GIOVANNI RIZZACASA D'ORSOGNA

DANTE

E

L'Almanacco di Profazio Giudeo

PALERMO
Stabilimento Tipografico Virzì
—
1909

ALL' ILLUSTRE PROFESSORE

FILIPPO ANGELITTI

IN RICONOSCENZA

DELL' ACCURATO ESAME CRITICO

CHE MI DIEDE

DELL'ALMANACCO

DI PROFAZIO GIUDEO

DANTE E L'ALMANACCO DI PROFAZIO GIUDEO

Per opera de' Barnabiti Giuseppe Boffito e Camillo Melzi d'Eril, fu pubblicato in Firenze, nello scorso anno 1908, da un codice Laurenziano, l'Almanacco latino di Profazio giudeo, con questo titolo: *Almanach Dantis Aligherii.*

Di Dante Alighieri! Ma dunque si deve ritenere, *a priori*, che Dante realmente lo avesse consultato? Certo, in tale supposizione, sarebbe sommamente prezioso, per gli studi danteschi, questo Almanacco. Il prof. Rodolfo Benini, facendone la recensione nel Giornale Dantesco (anno 1909, pag. 240-43), assicura che le posizioni de' pianeti vi sono date, a cominciare dall'anno 1300, eccetto per Venere, a cui riguardo *l'anno base* è il 1301. « L'argomento, egli dice, è che la visione dantesca va riferita *senza dubbio* (?) alla Pasqua del 1300; che a questa data la stella Venere non era realmente più mattutina, ma stava per diventare visibile di sera, seguendo il Sole al tramonto, alla distanza di otto gradi circa; che il Poeta, parlando di Venere, come stella del mattino, in due passi del *Purgatorio* (I, 19 e XXVI, 94-95), *commise certo un errore* (?); che in tale errore egli dovette essere indotto dall'Almanacco latino di Profazio, come quello che prende per anno iniziale delle posizioni de' pianeti il 1300, salvo per Venere, a cui riguardo la radice

è il 1301, senza che *del mutamento di base* sia avvisato il lettore, ne' modi più acconci ad evitare equivoci. L' equivoco era facile, perchè ne' manoscritti latini, in testa alla prima colonna della Tavola di Venere, non si trova segnato 1301, ma 1, oppure nulla, oppure 1300; mentre le posizioni registrate sono realmente quelle del 1301 ».

E così, dopo parecchie supposizioni, un giudizio sicuro, e per me preziosissimo: *le posizioni registrate sono realmente quelle del 1301!* Ebbene, dato pure che il Poeta si fosse affidato all'Almanacco latino di Profazio, a fil di logica (dico io) il ragionamento non doveva essere diverso? Per esempio, così: — L'Almanacco che forse Dante consultò, portava Venere mattutina nel 1301; nella *Commedia* Dante ci diede Venere mattutina; per conseguenza, l'anno che vi suppose, è il 1301; e lealmente dobbiamo in Lui riconoscere il merito di aver saputo intendere l'Almanacco di Profazio, sebbene questo non avvisi il lettore, ne' modi più acconci, ad evitare equivoci.

— Ma no (dicono gli Editori dell'Almanacco e il loro Recensente); l'anno della visione *deve essere, senza dubbio*, il 1300; dunque Dante sbagliò a porvi mattutina la stella di Venere, *e certo commise questo errore,* per aver creduto che l'Almanacco del quale si servì, desse Venere mattutina nel 1300.—

Non bastava la prima supposizione, che Dante si fosse affidato a quest'Almanacco, ci voleva anche la seconda, che Egli non avesse saputo leggerlo; ed anche una terza ci voleva, che l'anno del viaggio, *a priori*, fosse indiscutibilmente il 1300. Queste tre supposizioni si traggono dietro una quarta, cioè che il benevolo lettore le inghiotta ingenuamente tutte, senza osservare, senza discutere!

Io, alla mia volta, porto innanzi una quinta supposizione, ed è questa, che i veri studiosi di Dante vogliano l'onesta e completa discussione. Io mi auguro, pertanto, se la luce della verità, come io la vedo, non mi abbagli l'intelligenza, di poter dimostrare, nel più breve e chiaro modo che mi sarà possibile, che Dante non aveva bisogno dell'Almanacco di Profazio giudeo, per trovare la posizione di Venere nella primavera dell'anno 1301; e che proprio questo è l'anno da lui destinato al suo poetico viaggio.

Prima di tutto, se hanno potuto essi, gli Editori dell'Almanacco, scansare gli equivoci, perchè non avrebbe saputo evitarli Dante? Non ci diede Egli forse le prove sufficienti di aver bene appresa l'astronomia de' tempi suoi? Secondo coloro che gli fanno sbagliare la posizione di Venere, per non aver saputo evitare un equivoco nell'Almanacco di Profazio, no, certamente, Dante non avrebbe fatto molto onore all'Astronomia. Però il Benini si ripromette di provare che, per Mercurio e Venere, il Poeta non attinse alle fonti della scienza Tolemaica ed araba, ma a quella di Vitruvio. Ora, se ciò fosse vero, Dante avrebbe dovuto visitare prima Venere e poi Mercurio, e non avrebbe fatto giungere il cono d'ombra della terra sino al cielo di Venere (*Parad.* IX, 118-19). Invece, così per l'una, come per l'altra cosa, Dante fa tutto l'opposto: una grande confusione si sarebbe dunque prodotta nella sua testa!

Nell'intenzione del Benini, invece, il Poeta avrebbe così trovata la via, per oltrepassare la scienza di Tolomeo ed emanciparsi da lui. Dante, insomma, sarebbe divenuto un vero precursore di Copernico, anche perchè « le stazioni e le retrogradazioni de' pianeti sono spiegate da lui nel Poema, altrimenti che coll'artifizio degli epicicli (!) ». Chi vorrà seguire il Benini su questa via? Perchè è curiosa davvero: si riconosce tanto sapere e acume d'ingegno in Dante; si fa di Lui un precursore di Copernico (1), e intanto gli si nega l'abilità assai più modesta di saper leggere l'Almanacco di Profazio giudeo, senza cadere in equivoci. E se non l'abilità, gli si nega certamente la debita attenzione.

Ma di grazia, a chi ricorse Dante, prima del 1300, prima che

(1) Basterà il seguente giudizio: « *Phénomène si singulier* (quello delle stazioni e delle retrogradazioni) *autrefois si difficile à expliquer, et dont la difficulté même a produit la découverte du système de Copernic* ». DE LA LANDE, *Astronomie*, tom. I, pag. 595, Parigi 1771. Si può comprendere con quanta curiosità io aspetti la promessa dimostrazione del Benini, io che ingenuamente credeva non aver Dante neppure lette le opere di Vitruvio! (Cfr. il mio studio, *Se Dante fu un precursore di Copernico*, 1903).

Profazio giudeo avesse pubblicato il suo Almanacco, quando, con mirabile sicurezza, parlò di Venere nella prima stanza di una sua ben nota canzone? (1)

Io son venuto al punto della rota,
Che l'orizzonte, quando il Sol si corca,
Ci parturisce il geminato cielo,
E la *stella d'amor* ci sta rimota
Per lo raggio lucente che la inforca
Sì di traverso che le si fa velo.
E quel pianeta che conforta il gelo,
Si mostra tutto a noi per lo grand'arco,
Nel qual ciascun de' sette fa poca ombra.

Io non voglio ripetere ciò che dissi di questa *Strofa astronomica* sei anni fa, nel mio citato studio, a pag. 44; qui dirò soltanto che il *punto della rota* è un giorno dell'anno; il *geminato cielo* è il Segno de' Gemelli; la *stella d'amore* (si capisce) è Venere; *ci sta rimota per lo raggio lucente che la inforca di traverso*, dinota l'*apogeo* nel sistema geocentrico, ciò che nell'eliocentrico è la *congiunzione superiore;* che il *grand'arco* è quello dell'eclittica, col vertice o colmo nel *segno di Cancro*, dove pervenuto ciascuno de' sette pianeti, getta l'ombra più breve.

Qui anche di Saturno si parla, *il pianeta che conforta il gelo* (*Purg.* XIX, 1-3): « Tolomeo dice che Giove è stella di temperata complessione, in mezzo della *freddura di Saturno* e del calore di Marte ». Così nel *Convivio.* Dunque, mentre Saturno è nel Cancro, Venere col Sole è nel Capricorno. Vuol compiacersi il Benini di darci l'anno nel quale si verificarono queste posizioni di Venere e di Saturno nel cielo, mentre, tramontando il Sole col Capricorno, il segno de' Gemelli sorgeva in oriente? Poniamo che le sue indagini, potendosi ora avvalere delle tavole di Profazio giudeo, gli facciano accettare, con gli Astronomi che si occuparono dei riferiti versi di Dante, l'anno 1296: di grazia, a chi ricorse Dante allora,

(1) Nel *Canzoniere* di D. A. annotato da P. Fraticelli, IV ediz., Firenze, 1887, pag. 167, porta il Num. XI, e a pag. 169 e sg. sono esposte le ragioni della sua autenticità.

per giungere alla precisa indicazione che ci diede di Venere in quella strofa?

A Profazio forse? — Ma no, perchè costui non aveva pubblicato ancora il suo Almanacco.

A un altro compilatore di Efemeridi? — Bene, dunque; se aveva già trovata una fonte sicura e se n'era già servito, non aveva certamente bisogno di ricorrere ad un'altra.

O fece da sè? — In tal caso avrebbe saputo far lo stesso anche alcuni anni dopo, quando, scrivendo il *Purgatorio*, doveva assicurarsi, se nel supposto anno del suo poetico viaggio, Venere era mattutina o vespertina, nell'*apogeo* o nel *perigeo*. Facilmente avrebbe saputo far questo, perchè non poteva ignorare, per le prove che ci ha date, che la durata della rivoluzione sinodica di Venere è di 584 giorni e perciò, dopo cinque rivoluzioni, o 2920 giorni, o 8 anni comuni (veramente 8 anni meno due giorni), le sue posizioni, relativamente al Sole, ritornano nel medesimo punto del cielo.

Dante sapeva distinguere i moti de' Pianeti, basta la prova sicura che ce ne dànno quella strofa astronomica, che abbiamo riletta poc'anzi, e tutto il *Convivio* (1). Egli era inoltre cultore appassionato degli studi astronomici, e poneva l'astronomia nel punto supremo delle umane conoscenze. Dovremmo dunque meravigliarci se Egli avesse seguìto, con la propria osservazione, il corso di quei *sette* che nel *grand'arco fanno poca ombra*? A noi moderni che abbiamo gusti ed abitudini diverse ed altre fisime nella testa, questo vezzo di seguire il corso delle stelle erranti sembrerà strano, anzi ridicolo: per gli antichi, invece, fino a' tempi di Dante, e segna-

(1) Basta richiamare il principio del cap. 2, tratt. II: «... dico che la stella di Venere due fiate era rivolta in quello suo cerchio che la fa parere serotina e mattutina, secondo i due diversi tempi, appresso lo trapassamento di quella Beatrice ecc.». Ora, per la critica storica dantesca, pare assodato che del *Convivio* il trattato primo e il terzo furono scritti verso il 1314; ma il secondo e il quarto nel 1297. (Cfr. la *Dissertazione* del Fraticelli sul *Conv.*, Firenze, Barbèra, 1887, pag. 6 e segg.). Dante, dunque, prima del 1300 ci dava le prove incontrastabili di conoscere il periodo di tempo che fa parere Venere serotina e mattutina, e sapeva anche avvalersene.

tamente per i poeti, era un fatto, anzi un bisogno ordinario della loro vita.

Finxit in effigiem moderantum cuncta Deorum;
Pronaque cum spectent animalia caetera terram,
Os homini sublime dedit, cælumque tueri
Iussit, et erectos ad sidera tollere vultus.

(Ovid. *Metam.* I, 83-86)

Magna, nec ingeniis evestigata priorum,
Quæque diu latuere, canam. Iuvat ire per alta
Astra, juvat terris et inerti sede relicta,
Nube vehi, validique umeris insistere Atlantis,
Palantesque homines passim ac rationis egentes
Despectare procul, trepidosque obitumque timentes
Sic exhortari, seriemque evolvere fati.

(Ovid. *Metam.* XV, 146-52)

Meglio di tutti il suo Maestro ed Autore:

Me vero primum dulces ante omnia Musae
Quarum sacra fero, ingenti percussus amore,
Accipiant, cælique vias et sidera monstrent.

(Virg. *Georg.* II, 475-78)

L'uomo moderno ha ben altro da fare, che darsi alla spensierata contemplazione delle stelle. Alle poderose spalle di Atlante preferirebbe un automobile; e molto meno si contenta più del canto dolcissimo delle Muse. L'Astronomia ne' tempi nostri si è chiusa in un castello incantato, inaccessibile a chi non sia rassegnato a vegliare molte notti per esplorare il cielo, e molti giorni a tormentarsi il cervello su calcoli lunghi, laboriosi, difficili. Ne' tempi di Dante l'Astronomia era il gradino superiore degli studi del *trivio* e del *quadrivio;* basti considerare lo sterminato numero di edizioni che ebbe il trattatello di Giovanni Holiwood, volgarmente detto *Sacrobosco,* maestro nella Sorbona. Dante non lo cita mai, perchè si sarebbe vergognato d'indicare una fonte alla quale tutti avevano attinto. Ma Egli si era sollevato assai più, e cita invece Tolomeo e gli Astronomi arabi, più volte: di seconda mano, forse, ma ci tiene a nominarli. Bene però studiò diligentemente Alfragano o Alfergano, il compendiatore arabo più dotto dell'Almagesto, colui

che, secondo Giovanni Schiaparelli, fu « in ogni parte, il duca, il signore e il maestro di Dante ».

Certe frasi paiono divenute di prammatica, quando si parla della *Divina Commedia*, in Italia e fuori, come misura della scienza medievale: « Il poema di Dante è una enciclopedia poetica della civiltà, della coltura e della religione del Medio Evo (1) ». Ma intanto la *Divina Commedia* porterebbe indelebile la macchia di un vergognoso errore, proprio in quella astronomia che il suo Autore si piccava di aver ben compresa:

Certo, Maestro mio, diss'io, unquanco
Non vidi chiaro sì com'io discerno,
Là dove il mio ingegno parea manco.
(*Purg.* IV, 76-78).

Volendo sostenere la supposizione dell'anno 1300 per il viaggio poetico di Dante, il Benini parla de' *gravi indizi che tutti sanno.* Tutti, certamente, li sappiamo. Sono la predizione del goloso nel terzo cerchio dell'*Inferno*, e quella del magnanimo nella città del fuoco; la morte di Guido Cavalcanti; il *centesimo anno*, la *decenne sete*, l'argomento *strapotente* del giubileo, e via dicendo: argomenti da' quali ognuno può trarre l'acqua al proprio mulino, come dalle *gride*, bene rimaneggiate, sapeva trar fuori tutto ciò che gli conveniva, quel valentuomo che era il dottore Azzeccagarbugli. E il secondo matrimonio di Beatrice d'Este? E i cinque anni di Forese? Anche questi stanno fra i gravi indizi in favore del 1300?

Indizi gravissimi ha per sè davvero il 1301; ma il male è che non tutti li sanno. Io devo perciò invocare tutta l'attenzione del lettore sopra i seguenti fatti.

1.° Pervenuto su' nativi Gemelli, Dante dice:

. . . . . ma il Sol procedea
Sotto i miei piedi un segno e più partito.
(*Parad.* XXVII, 85-87).

---

(1) FILIPPO SCHAFF, *Dante Alighieri e la Divina Commedia,* Torino 1892, pag. III.

Se il primo giorno del viaggio fosse il dì 8 aprile 1300 *comune*, come sostiene il *maggior numero* de' Dantisti, l'ottavo giorno, allorchè Dante ascese in cielo, sarebbe il 15 del mese stesso. Il Sole allora dovrebbe essere nel 35° di longitudine, cioè nel 5° del Toro; perchè l'equinozio di primavera nel 1300 (non essendosi fatta ancora la correzione del Calendario) era avvenuto il 12 marzo. Quindi il Sole, di soli 25 gradi sarebbe stato distante da' Gemelli, non di *un segno e più*. Poniamo, invece, che il primo giorno del viaggio sia il 25 marzo del 1301; l'ottavo giorno sarà il 1° aprile, quando il Sole è nel 21° del segno di Ariete. Restano gli ultimi nove gradi di questo segno e i trenta del Toro, fra il Sole e i Gemelli. Così davvero si verifica che fra il Sole e Dante c'era *un segno e più*.

Il Benini non accetta il dì 8 aprile; e asserisce che si può ben dimostrare che, se l'anno della visione è il 1300, lo smarrimento nella selva avviene la sera del lunedì 4 aprile. Ma non pensa che in tal modo quel preciso *ieri* di Malacoda, nel quale *compièr* 1266 anni dalla morte di Cristo, sarebbe appunto il 4 aprile! Si può ammettere, per un momento solo, che de' giorni 6 e 8 aprile si parli come di quelli che furono pure designati per la morte di Cristo (1), ma nessuno mai osò dire che Cristo fosse morto il 4 aprile! Come si prova che proprio Dante avrebbe commesso uno sproposito, il quale sarebbe stato una vera eresia per i tempi suoi? Il 4 aprile, inoltre, nel 1300, non fu neppure il giorno della commemorazione della morte di Cristo, e ricadde di lunedì! Ma posto che Dante si fosse smarrito nella selva il 4 aprile, l'ottavo giorno del viaggio sarebbe stato l'undici, quando il Sole era già nel 1° del Toro! Fra il Sole e il segno dei Gemelli non si sarebbe avuto *un segno e più*, ma soltanto 29 gradi, meno di *un segno solo!*

2.° Contando con esattezza astronomica i giorni del viaggio, si deve riconoscere che Dante levi lo sguardo alla visione di Dio

---

(1) « Non defuerunt tamen antiqui, qui ab hoc recederent (*cioè dall'opinione più diffusa che Cristo fosse morto il 25 marzo*), ut ex Cipriani opuscolo, cui titulus de Pascha computus, apparet, ex quo id legas: Dominus Jesus manducavit Pascha VII Idus Aprilis, V feria, et passus est altera die, VI feria ». PETAVIUS, *Rationarium temporum*, Venetiis, 1720, tom. secun. pag. 358-359. Sarebbe dunque morto il dì 8 aprile.

nell'Empireo, il nono giorno (1). Se il primo si pone nel dì 8 aprile 1300, Dante raggiunge la meta suprema del suo mistico viaggio il 16 aprile, il sabato dopo Pasqua, o il martedì, se il primo giorno, col Benini, si pone il 4. Chi sa dirmi qual sia il significato che Dante avrebbe dato all'uno o all'altro giorno? Per me, io non vi capisco nulla! Facciamo, invece, che il primo giorno sia il 25 marzo dell'anno 1301, l'anniversario vero della morte di Cristo, il famoso *ieri* di Malacoda. Ebbene, Dante, in tale supposizione, sarebbe giunto alla visione di Dio la domenica, Pasqua di Risurrezione, il 2 aprile 1301, nel mezzogiorno di Gerusalemme. Solo in tal modo io posso intendere il pensiero mistico del Poeta!

3.° L'origine di tutti i suoi guai (Dante lo affermò Egli stesso) fu il disgraziatissimo suo priorato in Firenze: « Fu questo suo priorato nel 1300. Da questo priorato nacque la cacciata sua e tutte le cose avverse che Egli ebbe nella vita, secondo lui medesimo scrive in una sua epistola, nella quale le parole sono queste: Tutti i mali e tutti l'inconvenienti miei dalli infausti comizi del mio priorato ebbero cagione e principio . . . . . Queste furono le parole sue » (2). Anche ammesso che la lettera non sia autentica, resta la verità de' fatti in essa ricordati. E allora è facile altresì concepire il significato morale e civile di quella selva, nella quale immaginò di essersi smarrito; perchè nulla ci vieta di credere che Egli vi abbia potuto rappresentare la sua vita pubblica e privata dell'anno 1300, l'anno del suo priorato, la causa di tutte le sue sventure! Come dunque Egli si tiene salvo, allorchè, al sorgere di un giorno novello, si vede fuori della selva, perchè non possiamo parimente credere che, cominciando il nuovo secolo, Egli non risenta il bisogno di *una vita nuova?* Sprigionandosi dalla *Selva aspra e forte*, ossia dalla vita travagliata di quell'anno funesto, Egli tornava al raggio confortatore del Sole risorgente, tornava a Virgilio, alla poesia, al suo amore, a Beatrice! Le belve che tanto

---

(1) Cfr. ne' miei *Quattro nuovi studi ecc. In quanti giorni fece Dante il poetico viaggio.*

(2) *Vita Dantis Poetae clarissimi per Leonardum Aretinum.* — Nell'edizione stereotipa Barbera 1887 della *Divina Commedia* di D. A. col Comento di Raff. Andreoli.

l'avevano spaventato, gl'impedivano d'intraprendere il cammino verso il simbolico monte già vestito de' raggi del Sole; ma ecco Virgilio, Beatrice stessa glielo mandava, e con quale premura! E Virgilio veniva a liberarlo, Virgilio lo guiderà, finchè l'umano sapere potrà bastargli. Verrà poi Beatrice, ella stessa, fino a Lui, quando gli sarà necessario anche il lume della scienza divina. Perchè, dunque, non poteva il viaggio della salvezza, aver principio, quando Egli usciva da quell'anno disgraziato e maledetto della sua vita, che gli aveva fatto dimenticare la poesia e l'amore, Virgilio e Beatrice, l'ideale della mente e il desiderio del cuore, l'anno che gli aveva fatto perdere la patria, la pace, la stima degli uomini, la fede nella giustizia umana, tutto?

Dovessi rimaner solo (lasci il Benini che, alla mia volta, dica così anch'io) io respingo, con tutta la forza della mia convinzione, l'oltraggio che si farebbe al sacro nome di Dante, se si ammettesse che nel sistema planetario della *Divina Commedia* Egli non avrebbe saputo darci altro che il risultato di un equivoco, una vera mostruosità per la scienza e per l'arte. E perchè poi dovrei supporre e ammettere questo? Perchè il *maggior numero*, anzi *tutti*, non pongono in dubbio che l'anno del poetico viaggio di Dante sia il 1300, l'anno del Giubileo; e perchè, affidandosi all'Almanacco di Profazio giudeo, Dante non avrebbe saputo leggervi la verità.

Insomma, Dante avrebbe ripudiato Tolomeo, per darsi a Vitruvio; ma intanto avrebbe continuato a mettere Venere nel *terzo epiciclo* (*Parad.* VIII, 1-3).

Dante avrebbe fatto di Mercurio e di Venere due satelliti del Sole; ma intanto l'ombra della terra si sarebbe tuttavia appuntata sino al cielo di Venere (*Parad.* IX, 18-19).

Dante non avrebbe saputo intendere l'Almanacco di Profazio giudeo; però sta il fatto che alcuni anni prima si era già mostrato mirabilmente esperto de' movimenti di Venere e di Saturno in relazione col Sole. Basta questa sola verità, per aver la prova inoppugnabile che Dante Alighieri non aveva bisogno, per determinare la posizione di Venere, nella primavera dell'anno 1300 o del 1301, di ricorrere all'Almanacco di Profazio giudeo!

Io sono inoltre sicurissimo, darei pegno la testa!, che in nessun modo Dante seguì nella Commedia un sistema astronomico che non

fosse quello di Tolomeo. Ho torto io o chi sostiene l'opinione opposta? E chi giudicherà fra noi due? Non il maggior numero certamente, perchè codeste non sono questioni politiche che si decidano a colpi di maggioranza. Qui soltanto quei pochi possono pronunciare una sentenza autorevole, i quali, per la natura de' loro studi e per le prove date, siano in grado di farci intendere scientificamente la verità.

Ma, indipendentemente dalla questione di Venere mattutina, e sopra ogni indizio più o meno grave, c'è o non c'è, io domando, nella *Divina Commedia*, la prova diretta, esplicita, precisa dell'anno che Dante volle assegnare al suo poetico viaggio? — Sicuramente c'è, ma Dante volle metterla in bocca a Malacoda, nel XXI dell'*Inferno*. E allora perchè non fermarci un poco a intendere bene le parole di quel diavolo? Se esse ci daranno il 1300, e noi diremo, con gli Editori dell'Almanacco e col Benini, che Dante sbagliò nel darci Venere mattutina; ne ritrarremo invece il 1301? E noi dovremo riconoscere che Dante non cadde in nessuno equivoco, se realmente si affidò all'Almanacco di Profazio giudeo.

Di qui non s'esce, dico anch'io al Benini; prestiamo dunque un po' meglio tutta la nostra attenzione al parlare di Malacoda:

> Ier, più oltre cinqu'ore che quest'otta,
> Mille dugento con sessantasei
> Anni compiêr che qui la via fu rotta.

Non è forse chiaro? — *Ieri*, nell'ora che Cristo spirò, *si compirono* 1266 anni dalla sua Morte; *oggi*, dunque, cioè il giorno in cui il diavolo parla, è il primo giorno dell'anno 1267, contando dalla Morte di Cristo. — Ma Dante diede a Cristo 34 anni di vita dall'*Incarnazione* (1); dunque *ieri* fu l'ultimo giorno dell'anno 1266

(1) « Il nostro Salvatore Cristo volle morire nel trentaquattresimo anno della sua etade » (*Convivio*, IV, 23). E questa sua sentenza era conforme perfettamente a quella della Chiesa, fino a' nostri tempi: « Haec cum ita se habeant, exacteque probatum sit primum Pascha a Joanne

più 34, ossia dell'anno 1300 dall'*Incarnazione;* ed *oggi* è il primo giorno dell'anno 1267 più 34, ossia del 1301 dall'*Incarnazione.* — Ma la *Morte* di Cristo e l'*Incarnazione* avvennero entrambe nel 25 marzo (1); i Fiorentini contavano dall'*Incarnazione*, ossia dal 25 marzo; dunque qui Dante, per bocca di Malacoda, contò dall'*Incarnazione*, proprio come si usava in Firenze nel tempo suo.— All'anno *uno* dell'Era volgare, in cui Cristo s'incarnò, aggiungiamo i 34 che Cristo vestì carne umana in terra, ed avremo l'anno 35.— A 35 aggiungiamo i 1266 che corsero *compiuti*, fino al giorno in cui Malacoda parlò, ed anche così veniamo al 1301.

Vi è nulla da osservare contro questo ragionamento? « Sì! » mi risponde un'anima ingenuamente religiosa, quella di una mia diletta figliuola: « Vi è da osservare che non bisogna credere al diavolo, perchè è bugiardo! »

Forse è questo lo scrupolo che hanno anch' essi gli Editori dell'Almanacco di Profazio, e perciò non vogliono saperne del 1301, l'anno significato da quel maestro di menzogne che doveva essere Malacoda ! (2)

---

recensitum incidisse in annum Domini trigesimum primum; concludendum necessario erit ultimum quo passus est in annum ejus aetatis *trigesimum quartum* incurrisse ». *Annales Ecclesiastici,* auctore Caesare Baronio, Lucae, 1738, Tomo I, pag. 162.

(1) « Passio perfecta sub Tiberio Caesare, Coss. Rubellio Gemino et Rufio Gemino, *mense Martio*, temporibus Paschae, die VIII Calend. Aprilis », Tertulliano;—e S. Agostino: « Mortuus est ergo Christus Geminis Coss. VIII Calend. Aprilis » (De Civit., lib. X).

(2) Prego il lettore di credere che non è una *freddura* la mia. L'anno 1904, nel mio studio *Ancora quattro cerchi con tre croci*, rilevai una buona dozzina di madornali spropositi astronomici commessi dal Boffito, nelle sue pubblicazioni dantesche. Ebbene, invece di provarmi che errava io, il Boffito si finse oltraggiato, e finì per dire che *gli mancava il tempo per rispondere* e che egli era *pronto sempre ad esercitare il perdono evangelico delle offese!* Un sistema molto comodo, quando si è a corto di ragioni per giustificare, a mo' d'esempio, che i circoli di *latitudine* in cielo coincidano con quelli di *declinazione;* che i poli dell'equatore possano confondersi con quelli dell'eclittica; e il meridiano con l'equatore! ecc. Fra le altre cose, dovetti fargli osservare che il *dragone della Luna,* e quindi il *capo* e la *coda* del medesimo, altro non significavano per gli antichi, che i *nodi* del circolo *deferente*

Per chi, dunque, non abbia un partito preso, e non ragioni sul facile, ma infido fondamento delle supposizioni, l'anno del poetico viaggio risulta nettamente dalla Cronologia che Dante fa Egli stesso, nel XXI dell'*Inferno*. Ogn'altro indizio, in paragone di questo, equivale ad una mano aperta che ci ponessimo innanzi agli occhi, con la pretensione di ecclissare il Sole!

Qual servigio hanno dunque reso, con la pubblicazione dell'Almanacco di Profazio giudeo, i Barnabiti Boffito e Melzi d'Eril agli studiosi di Dante? Grande, senza dubbio, anzi inestimabile; ma non a' *molti* l'han reso, che si ostinano ancora in favore del 1300, bensì a' *pochi* che stanno con Dante e sostengono che Egli non s'ingannò, e in nessuno equivoco cadde, dando Venere mattutina nella *Divina Commedia;* perchè Venere fu mattutina nel 1301, e nel 1301 Egli suppose appunto il suo poetico viaggio.

Ma per intendere pienamente il sistema cronologico di Dante, prima conviene risalire all' origine dell' Era cristiana, e poi tener conto di quanto Egli pone in bocca di Adamo, nel XXVI del Paradiso.

Si sa che l'introduzione dell'Era cristiana o volgare devesi a Dionigi il piccolo (*Exiguus*) di nazione scita ed abate in Roma nel VI secolo. Fu egli il primo a porre la nascita di Cristo nel 25 dicembre dell'anno 754 di Roma, il 4714 del Periodo Giuliano (1). Dionigi però faceva incominciare l'anno il 25 marzo, festa del-

---

con l'*equante*. Dopo quattro anni di studio, si poteva sperare che avesse finalmente capito il *dragone della Luna!* Dalle Lettere che seguono, il lettore vedrà come il Boffito, col concorso del Melzi d' Eril, indichi il tempo che la Luna impiega per passare dal *capo* alla *coda* del dragone.

(1) Per dare alla Cronologia, nella moltiplicità delle Ere e de' modi diversi di contare gli anni, un sistema unico e sicuro, Scaligero inventò nel XVI secolo il Periodo che egli chiamò Giuliano, di 7980 anni, moltiplicando fra loro il Ciclo solare di 28, il Numero d' oro o Ciclo lunare di 19 e l'Indizione romana di 15. Fece corrispondere l'anno *uno* dell'Era volgare all'anno 4714 del suo Periodo, e però oggi, aggiungendo a 4714 il numero dell'anno corrente, si ottiene quello che l'anno stesso ha nel Periodo Giuliano.

l'Incarnazione, nove mesi prima della Natività di Cristo. Vero è pure che i suoi computi furono più tardi riconosciuti erronei, e in ritardo di sei anni dalla Natività di Cristo, la quale sarebbe invece avvenuta l'anno 748 di Roma, essendo Consoli Caio Antistio Vetere e Decimo Lelio Balbo.

In tale ipotesi, essendo Cristo vissuto 34 anni dall' Incarnazione, o 33 anni e 3 mesi dalla Natività, doveva esser morto il 25 marzo dell' anno 782 di Roma, Consoli Caio Rubellio Gemino e Caio Fusio Gemino. Il 25 marzo di tale anno ricadde infatti di Venerdì, perchè fu universale e costante nella Chiesa la credenza che Cristo fosse morto di Venerdì (1). Ma anche ammesso che l'Era volgare, quale Dionigi la ordì, fosse sbagliata, nessuna correzione sarebbe praticamente più possibile; e poi a che gioverebbe?

Ritenendo dunque che Cristo fosse morto di 34 anni dall'Incarnazione, Dante doveva credere che Cristo fosse nato nell'anno *uno* dell'Era volgare (2). Perciò la morte di Cristo, anche per Lui, doveva essere avvenuta il 25 marzo dell'anno 35 dell'Era volgare, cioè, non nel 782 di Roma, bensì nel 788. Il 25 marzo di questo anno ricadde infatti di Venerdì. Firenze contava gli anni *ab Incarnatione*, vale a dire dal 25 marzo dell'anno *uno;* non è dunque il caso di far le meraviglie, se Dante seguiva semplicemente il medesimo stile. Questo durò in Firenze dal X secolo sino al 1749 inclusivo, e la Chiesa stessa l'usò, fino al pontificato di Nicolò II, 1059-61. Usarono contemporaneamente lo stile *a Nativitate* e quello *ab Incarnatione*, ora al modo fiorentino ed ora al pisano (v'era fra l'uno e l'altro la differenza di un anno, perchè quello risaliva al-

---

(1) « Quod vero ad eius Dominicæ passionis mensem pertinet, *fere omnium fuit sententia* Dominum nostrum passum esse *mense Martii...* Quod ad diem passionis pertinet, exploratum est omnibus et Evangelii auctoritate firmatum, passum esse Dominum *hebdomadis sexta die* » *Annales Ecclesiastici, auctore* Caesare Baronio, tom. I, pag. 165. Sull'importanza del 25 marzo cfr. il mio studio *La data della visione Dantesca,* 1906, pag. 7, nota 1.

(2) Tale infatti era l'opinione più autentica, anche quando si cominciò ad escogitare l'anno *zero* : « Annus Domini 0 est annus qui Christi ortum proxime antecessit ». Il CLAVIO, *Romani Calendarii Explicatio,* pag. 637.

l'anno *uno* e questo all'anno *zero*), i Pontefici Urbano II e Pasquale II e, con lo stesso numero d'ordine, Calisto, Onorio e Innocenzo. Lo stile fiorentino prevalse da Eugenio III, 1145, fino al secolo XIII; ma si trovano bolle datate *a Nativitate*, sotto il pontificato di Alessandro III, 1159-81 (1). Nicolò IV (1288-94) usò lo stile Pasquale (2), e fino al 1294 la Chiesa stessa lo preferì a tutti gli altri. Se Dante appunto questo avesse adottato nella *Commedia*, il suo poetico viaggio si sarebbe tutto compiuto negli ultimi otto giorni dell'anno 1300, medesimo stile, terminando il giorno di Pasqua, a mezzodì, vale a dire, il primo giorno dell'anno 1301 Pasquale.

Fu Bonifazio VIII (l'amico di Dante!) colui che richiamò in vigore l'anno *a Nativitate;* ma Eugenio IV nel 1445 rese di nuovo obbligatorio, per le bolle, lo stile *ab Incarnatione*, al modo fiorentino.

Ecco ora ciò che Dante apprende da Adamo nel XXVI, 118-23 del *Parad.* Adamo dice di esser vissuto 930 anni, e di aver aspettato che Cristo, appena morto, andasse a liberarlo, altri 4302 anni:

> Quindi, onde mosse tua donna Virgilio,
> Quattromila trecento e due volumi
> Di Sol desiderai questo concilio;
>
> E vidi lui tornare a tutti i lumi
> Della sua strada, novecento trenta
> Fiate, mentre ch'io in terra fu' mi.

Dunque, secondo il Poeta, dalla creazione dell'uomo, fino alla morte di Cristo, corsero 930 + 4302 anni, cioè 5232. Da questo numero togliamo i 34 che Cristo visse dall'Incarnazione ed avremo 5198. Ma secondo la più costante ed autorevole credenza de' Padri e Dottori della Chiesa, il mondo fu creato il 25 marzo, nell'equinozio di primavera (3); il 25 marzo Cristo s'incarnò; il 25 marzo

---

(1) JAFFÈ, *Regesta Pontificum* ediz. II, pag. IX, citato dal CAPPELLI, *La Cronologia e il Calendario perpetuo*, Hoepli, 1906.

(2) PAPEBROCHIO, *Acta Sanctorum, Propyleum*, Cfr. il CAPPELLI sud.

(3) «Fere comunis nunc schola Theologorum astipulatur, propterea eo anni tempore quo Sol signum Arietis subit, Christus aeterni Dei filius carnem humanam assumpsit, et sanctissima sua passione mundum redemit. Probabile igitur, inquiunt, esse videtur eodem tempore conditum fuisse

Cristo morì; per conseguenza, l'anno 5198 del mondo doveva essere compiuto, quando nel 25 marzo Cristo s'incarnò; come doveva essere compiuto l'anno 5232, quando il 25 marzo Cristo morì.

Dunque, secondo Dante, all' anno *uno* dell' Era volgare, corrisponde l' anno 5198 della sua Cronologia, ma fino al 24 marzo; e dal 25 marzo l'anno 5199.

Mi si potrebbe dire che ne' tempi di Dante la Chiesa, per decreto di Bonifazio VIII, era tornata allo stile *a Nativitate*, il cui primo anno cominciava da *zero*, non da *uno*. Ma la Chiesa, risponderei, pur ritenendo che Cristo fosse nato il 25 dicembre dell'anno *zero*, considerava come il primo dell'Era volgare l' anno *uno :* « Nos primum annorum Christi proximum post illum facimus, quo incarnatus est natusque Dominus » (1).

Le relazioni numeriche che gli anni *a Circumcisione*, *a Nativitate* e *ab Incarnatione*, stile fiorentino (i soli che c' interessano), serbavano fra loro, risultano da innumerevoli fatti e documenti : io mi restringerò ad un solo, essendo più che sufficiente per convincere il lettore.

Bonifazio VIII, per chiudere il Giubileo nel Natale dell'anno Comune 1300 (proprio il 1° giorno dell'anno 1301, contando *a Nativitate*), dichiarò ciò che segue : « In die Natalis Domini, fine videlicet centesimi qui fuit millesimus trecentesimus... annus iste Jubilaeus finitur hodie » (2). Avendo Egli ristabilito per uso della Chiesa l'anno *a Nativitate*, questo, col numero 1300, era finito il giorno precedente.

Bonifazio volle dunque prolungare d'un giorno il Giubileo, in-

---

mundum, quo et redemptus est ». Il CLAVIO nel *Commentario alla sfera*, Roma 1606, pag. 315. E il DIONISI, *Serie di Aneddoti*, Verona 1785 - 90, IV, pag. 66, cita un frammento di un Concilio tenuto in Palestina A. D. 196, il quale si proponeva di determinare « quo modo in principio factus fuerit mundus, id est die dominico, verno tempore, in aequinoctio quod est octavo Kalendarum Aprilium (*25 marzo*), Luna plena ».

(1) PETAVIUS, *Rationarium temporum*, Pars II, lib. IV, cap. I.

(2) RAYNALD, *Ann. Eccles.*, tom. IV, pag. 287.

cludendovi il Natale, cioè il giorno che era il 1º del 1301 *a Nativitate*. Ma non fu coerente a se stesso, dicendo *in die Natalis Domini, fine videlicet centesimi qui fuit millesimus trecentesimus* ». Nell' ultima parte del documento troviamo poi queste parole: « Declarat insuper Dominus noster summus Pontifex quod annus iste Jubilaeus trecentesimus *hodie sit finitus*, nec extendatur ad annum Incarnationis *secundum quosdam*, sed anno Domini secundum ritum Rom. Ecclesiae ». Dunque quell' anno *ab Incarnatione, secundum quosdam*, finiva più tardi, e perciò disse *nec extendatur*. Or quale poteva essere l' anno al quale alludeva Bonifazio VIII? Senza dubbio, l' anno 1300 fiorentino, perchè il pisano, che portava lo stesso numero, era già finito, fin da nove mesi, cioè dal 24 marzo precedente. Tra il fiorentino *ab Incarnatione*, e quello *a Nativitate* v'era dunque l' intervallo di tre mesi, perchè questo terminava il 24 dicembre, e quello il 24 del marzo successivo.

Coordinando fra loro queste tre specie di anni, si ottiene la Tavola che trovasi qui appresso. In essa ognuno può osservare che il primo gruppo corrisponde all' anno 753 di Roma, al 4713 del Periodo Giuliano, all'anno 5197 della Cronologia Dantesca, fino al 24 marzo inclusivo; e dal 25 marzo, all' anno 5198. Ma il carattere più spiccato di questo gruppo è, che le tre specie di anni corrispondono all'anno *zero* dell' Era volgare. Eguali rapporti serbano naturalmente fra loro gli stessi anni negli altri gruppi, cominciando da quello che corrisponde all'anno *uno* dell'Era volgare.

Esamini bene lo studioso della Divina Commedia la seguente Tavola Cronologica, e si persuaderà che Dante non poteva assolutamente indicare, per il suo poetico viaggio, altro che i nove giorni i quali decorrono dal 25 marzo fino al 2 aprile dell'anno 1301 *ab Incarnatione*, stile fiorentino. Tanto il giorno in cui si trovò smarrito nella selva e poi giunse alla porta dell'*Inferno* (da sera a sera, secondo l'uso italico antico), quanto l'anno al quale questo giorno appartiene, risultano indubbiamente dal parlare di Malacoda; e l'uno e l' altro sono confermati da quello di Adamo e dalla condizione della Luna piena:

> E già *ier notte* fu la Luna tonda.
> Ben ten dee ricordar, chè non ti nocque
> Alcuna volta per la selva fonda.
>
> (*Inf.* XX, 127 - 29)

Di quella vita mi volse costui
Che mi va innanzi, *l'altr'ier*, quando tonda
Vi si mostrò la suora di colui.
E il Sol mostrai.

(*Purg.* XXIII, 118 - 21)

Nel 1301, non nel 1300, la Luna fu *tonda*, ossia piena, nella notte che precedette il 25 marzo; Dante, dunque, non poteva indicare con maggiore precisione il giorno nel quale intendeva dar principio al suo poetico viaggio. Quindi coloro i quali osano affermare che Dante, per vedere se in quel giorno Venere fosse stata mattutina, avesse avuto bisogno di consultare l'Almanacco di Profazio giudeo, e consultatolo, non avesse saputo intenderlo, coloro, dico, sbagliano essi e offendono Dante Alighieri.

Infatti, come ragionano essi? — Dante aveva destinato l'anno 1300 per il suo poetico viaggio, allorchè Venere era *vespertina;* Egli invece la suppose *mattutina;* quindi astronomicamente errò, e la colpa del suo errore deve imputarsi tutta all'Almanacco che consultò, perchè questo non indicava chiaramente l'anno iniziale del *periodo* datovi per Venere. — Ebbene, dico io, se Dante consultò l'Almanacco di Profazio, col pensiero di dare alla sua visione l'anno 1300, anche per la Luna avrebbe dato la fase che questa realmente presentò nel 25 marzo del 1300. Ma la Luna nel 25 marzo del 1300 fu *nuova*, non *piena;* Dante, al contrario, la diede come *piena;* dunque anche per questo secondo errore la colpa dovrebbe attribuirsi a Profazio. Ci dimostrino, per conseguenza, il Boffito e il Melzi che quel *Giudeo* il quale meritò l'onore di essere annoverato fra gli Astronomi (1), non solo fu insufficiente per il *periodo* di Venere, ma anche per quello della Luna. Ma per la Luna nulla il Boffito e il Melzi d'Eril hanno detto, almeno da quanto ci riferisce il Benini; dunque?...

Dunque la conclusione (se si vuol ragionare!) non può essere

(1) « Profatius, seu Prophatius judaeus observavit Solis declinationem maximam grad. 23, min. 32, annis 230 post Arzachelem, et 160 post Almaeonem, hoc est Anno Christi 1300, ut narrant Copernicus lib. 3, cap. 2, et Reinholdus in Theoricis pag. 238. Cusanus narrat ab eo Aequinoctium observatum Anno 1303 ». Dall'*Almagestum Novum*, Bononiae MDCLI, Tom. I, *Chronici Pars* II, pag. XLIII.

che questa : Non Dante o Profazio sono responsabili di alcun errore; ma soltanto coloro che non sanno intendere nè l'Almanacco di Profazio, nè la Cronologia di Dante.

Tutto questo io aveva già scritto, quando non mi era ancora venuto fra le mani l'Almanacco di Profazio giudeo, e non aveva altri elementi, per formarmene un concetto, che la recensione del Prof. Benini. Mi era intanto già rivolto al Prof. Filippo Angelitti, per sapere se Egli avesse esaminato quel documento, e potesse dirmene qualche cosa. Con l' usata sua cortesia, l' illustre Astronomo e Dantista mi fece tenere, in pochi giorni, le quattro accuratissime Lettere che, col suo consentimento, io do qui appresso allo studio de' lettori. Ognuno ora potrà per esse convincersi, ove qualche dubbio gli restasse nella mente, che proprio nessuna ragione avevano gli Editori dell'Almanacco di Profazio, per asserire che Dante non avesse saputo intenderlo.

Ai nuovi Bettinelli del XX° secolo Dante potrebbe ripetere il suo consiglio :

O voi che siete in piccioletta barca,
. . . .
Tornate a riveder li vostri liti,
Non vi mettete in pelago, chè forse
Perdendo me, rimarreste smarriti !
(*Parad.* II, 1 - 6)

Ma non è strano, che l'oltraggio al sacro nome di Dante Alighieri parta da Firenze, e qui, nella bella, ma afflitta Trinacria che caliga, debba sorgere la voce che protesta ? Ci giovi, dunque, l' augurio che, per l' onore della letteratura italiana nel XX° secolo, e di Firenze stessa, quella del valoroso difensore del divino Poeta non sia *vox clamantis in deserto* (1).

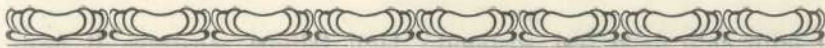
---

(1) In quanto a me, sappiano il Boffito e il Melzi d'Eril che del loro perdono possono questa volta ritenermi indegno : pensino, invece, a confutare, ma con buoni argomenti, quelli che io ho esposti contro le loro infondate supposizioni.

TAVOLA CRONOLOGICA

per lo studio della Divina Commedia.

Anni di Roma	Anni del Periodo Giuliano	Anni del mondo secondo Dante	Anni dell'Era volgare	Dal 1° gennaio al 24 marzo	Dal 25 marzo al 24 dicem.	Dal 25 dicem. al 31 detto
		5197 fino al 24 marzo	Comune	0	0	0
753	4713		*a Nativit.*	»	»	1
		5198 dal 25 marzo	fiorentino	»	»	»
		5198 fino al 24 marzo	Comune	1	1	1
754	4714		*a Nativit.*	1	1	2
		5199 dal 25 marzo	fiorentino	»	1	1
		5232 fino al 24 marzo	Comune	35	35	35
788	4748		*a Nativit.*	35	35	36
		5233 dal 25 marzo	fiorentino	34	35	35
		6497 fino al 24 marzo	Comune	1300	1300	1300
2053	6013		*a Nativit.*	1300	1300	1301
		3498 dal 25 marzo	fiorentino	1299	1300	1300
		6498 fino al 24 marzo	Comune	1301	1301	1301
2054	6014		*a Nativit.*	1301	1301	1302
		6499 dal 25 marzo	fiorentino	1300	1301	1301

APPENDICE

Lettere del Prof. F. Angelitti al Prof. G. Rizzacasa

I.

Palermo, 18 marzo 1909.

Illustre professore ed amico,

Rispondendo alla Sua lettera di jeri, debbo chiederle venia se, nonostante le Sue vive premure, non seppi risolvermi ad acquistare per la biblioteca di questo Osservatorio l'almanacco perpetuo di Profazio, stampato l'anno scorso a Firenze, al quale il Boffito ed il Melzi d'Eril ebbero la curiosa idea di preporre il titolo di *Almanach Dantis Aligherii*, mossi dal presupposto gratuito che Dante, adoperandolo, cadesse in errore per inesperienza, ed assegnasse, così, al 1300 le posizioni di Venere relative al 1301. La non completa fiducia nella diligenza degli Editori, la convinzione *a priori* che si fossero ingannati nelle induzioni su Dante, la stranezza del titolo e il prezzo favoloso di 30 lire assegnato a un volume di sole 168 facciate in-4°, mi mantennero nella irresolutezza, fino a quando lessi, qualche mese addietro, la recensione fattane dal Benini nel *Giornale Dantesco* (vol. XVI, pp. 240-243), sulla quale anch'Ella mi dice di aver fissata la Sua attenzione. Il Benini che più di tutti aspettava con ansia questo lavoro, perchè con esso sperava di decidere in favore del 1300 la controversia sull'anno della visione dantesca, ha dovuto, per ora, riconoscere

il fallimento della tesi sostenuta dagli Editori, mostrare il desiderio di ulteriori prove, e, per conto suo, ricorrere ad altre congetture; egli, tuttavia, mette in buona luce l'importanza e l'utilità dell'almanacco, pur gettando sulla presente edizione nuovo seme di sfiducia con un piccolo saggio di *errori di qualche momento* (!) da cui sono inquinate le tavole. Ma, tutto sommato, dopo questa recensione stavo per dare la commissione, quando fui avvertito dal Prof. Nallino che il libro si trovava già da molto tempo nella Nazionale di Palermo. Questa biblioteca, infatti, fin dal 24 gennaio 1908, lo aveva acquistato, a quanto pare, spontaneamente, non per sollecitazioni di studiosi, giacchè io che lo chiesi a prestito il 9 corrente, lo trovai ancora intonso. Fatto un esame sommario, vedo che la mia diffidenza era giustificata,

e come e quare voglio che m'intenda.

L'opera è intitolata così: | J. Boffito et C. Melzi d'Eril | Almanach | Dantis Aligherii | sive | Profhacii [*sic!*] Judaei Montispessulani | Almanach perpetuum | ad annum 1300 inchoatum | nunc primum | editum | ad fidem codicis laurentiani | (Pl. XVIII sin. N. 1) | Florentiae | Leo S. Olschki bibliopola | M.dccccviij | , ed al tergo della coperta porta impresso: | Venumdatur | Triginta Libellis [*sic!*] | . È un volume di pp. XXXV di prefazione e 133 di testo, con due tavole in fototipia, delle quali una riproduce in fac-simile, dal codice laurenziano predetto, la prima facciata della tavola di Saturno, e l'altra contiene otto figure geometriche, identiche, se la memoria non mi falla, a quelle che si trovano nell'altro opuscolo del Melzi d'Eril, *Alcune date dantesche secondo le tavole alfonsine* (Rivista di Fis., Mat. e Sc. Nat., vol. X, Pavia, 1904, pp. 225 e segg.), anzi, forse ottenute con gli stessi *clichés*: noto questo particolare, perchè altrimenti non si saprebbe spiegare il fatto che nella 2ª, nella 5ª e nella 6ª figura i nomi dei segni zodiacali sono in italiano, mentre l'opera è tutta in latino, anche nell'indicazione del prezzo.

L'almanacco perpetuo di Profazio, composto originariamente in ebraico, voltato poscia in latino da ignoti traduttori, era destinato non tanto agli astronomi di professione, quanto agli studiosi in generale; esso contiene: 1.° un proemio, 2.° le tavole per de-

terminare le posizioni dei pianeti, del Sole e della Luna ad un'epoca qualsivoglia, 3.° i canoni, o le istruzioni per l'uso delle tavole. Già fin dal 1876 Maurizio Steinschneider, nel *Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche* pubblicato da B. Boncompagni (tomo IX, pp. 595-614), aveva reso conto di quest'opera ed aveva fatto notare che in latino esistono due categorie di versioni, una letterale ed una interpolata, da lui chiamata *paraphrasis,* e questa *paraphrasis* è, alla sua volta, di due specie, una *genuina* ed un' altra *aucta*. Si capisce che queste differenze si riferiscono al proemio e ai canoni. Lo Steinschneider pubblicò il testo ebraico del proemio, la versione latina letterale antica, la propria versione letterale latina e la parafrasi genuina, prendendo quest'ultima dallo stesso codice laurenziano Plut. XVIII, 1, non senza confrontarlo con alcuni altri, del pari autorevoli.

L'almanacco in parola, come dice lo stesso Profazio, è simile a quello di un tale « Armeni, discipuli Ptholomei », composto nel secolo V ed imperfettamente rimaneggiato da Azarchel nel secolo XI. Il principio fondamentale è questo: 1° dare le posizioni di ciascun pianeta per un'intera *rivoluzione,* ossia per un periodo di anni, compiuto il quale, il pianeta ritorna alle stesse posizioni nelle stesse date dell'anno, o *quasi ;* 2° stabilire le regole per calcolare le correzioni da apportare alle posizioni date per la *rivoluzione iniziale (prima revolucio)* allo scopo di ottenere le posizioni precise per qualunque altra rivoluzione susseguente o precedente. Così, la durata di una rivoluzione è di anni 59 per Saturno e di anni 8 per Venere: qualunque serie di 59 anni consecutivi può esser presa come rivoluzione iniziale per Saturno, e qualunque serie di 8 anni consecutivi può essere presa come rivoluzione iniziale per Venere.

Immaginiamo ora un modesto studioso del secolo decimoquarto, il quale, avendo bisogno di trarre dall'almanacco di Profazio le pozioni di Saturno, di Venere e, forse, di qualche altro pianeta per la primavera dell'anno 1300, trovandosi a mano il già citato codice laurenziano, o un altro affine, per il *gran desio di sapere,* corra dritto alle tavole, senza leggere nè il proemio nè le istruzioni. La prima tavola che si presenta, è quella di Saturno, di cui riporto qui un saggio:

Incipit tabula in almanach perpetuum Saturni continens annos 59.

Menses	Dies	1300	1	2	3	4	5	6		59
		Leo	Leo	Virgo	Virgo	Libra	Libra	Libra	etc.	Leo
		g m	g m	g m	g m	g m	g m	g m		g m
Martius	10	7 7	21 10	5 6	18 39	2 14	15 15	27 39	etc.	8 38
	20	6 48	20 38	4 23	18 6	1 9	14 21	27 3		8 19
	31	6 40	20 13	3 44	17 11	0 29	13 28	26 13	etc.	8 11
etc.			etc.			etc.			etc.	
			Virgo		Libra	Libra		Scorpius		
Februarius	10	23 16	7 24	21 3	4 13	16 47	28 51	10 26		24 47
	20	22 29	6 34	20 20	3 37	16 8	28 33	10 25	etc.	23 58
	28	21 29	5 51	19 39	2 58	15 48	28 13	10 9		23 20

La tavola parla da sè: la prima colonna di sinistra indica i mesi, la seconda i giorni aggruppati per 10 (o per 11 alla fine dei mesi di 31 giorno), e, secondo l'usanza degli astronomi e dei computisti del tempo, l'anno si fa cominciare col 1º marzo, attribuendo i mesi di gennaio e di febbraio di ciascun anno all'anno comune precedente. Il numero 1300 scritto sulla testa della terza colonna, indica sicuramente che questa colonna contiene le posizioni del pianeta per l'anno 1300, e, così dalla progressione dei luoghi di 10 in 10 giorni, come dalle differenze tra i numeri di una stessa linea orizzontale (Saturno si sposta sull'eclittica di circa 13 o 14 gradi all'anno), si argomenta che le colonne intestate coi numeri 1, 2, 3, etc., 59, sono relative agli anni 1301, 1302, 1303, etc., 1359. Il nostro studioso conchiuderà dunque, pur riserbandosi ulteriori conferme dopo che avrà lette le istruzioni, che al 31 Marzo del 1300 Saturno era a 6 gradi e 40 minuti di Leone,

e che al 31 Marzo del 1301 era a 20 gradi e 13 minuti di Leone.

Sfogliando il libro, per le tavole di Giove e di Marte, le cui rivoluzioni abbracciano rispettivamente 83 e 79 anni, si trova una disposizione analoga, cioè, oltre le colonne dei mesi e dei giorni, una colonna intestata col numero 1300, ed altre colonne intestate coi numeri 1, 2, 3, etc., sino ad 83 per Giove e sino a 79 per Marte.

Si passa alla tavola di Venere, che maggiormente interessa, e si trova ordinata come nel saggio qui appresso:

Incipit tabula Veneris cuius revolutio continet annos 8.

Menses		Dies	1	2	3	4	5	6	7	8
			Aquarius	Aries	Pisces	Pisces	Aries	Aquarius	Taurus	Pisces
			g m	g m	g m	g m	g m	g m	g m	g m
Martius		5	4 40	27 4	2 4	22 41	10 17	15 46	7 31	22 19
				Taurus						
		10	10 48	3 1	8 6	19 44	16 26	21 52	12 20	28 21
										Aries
		15	16 5	8 51	14 43	17 23	22 44	27 50	16 56	4 44
								Pisces		
		20	22 17	14 43	20 54	15 43	28 50	3 53	21 18	10 54
							Taurus			
		25	27 47	20 31	27 5	15 4	4 28	10 5	25 18	17 7
			Pisces		Aries					
		31	3 26	27 25	4 31	15 34	12 17	17 9	29 37	24 30
etc.		etc.	etc.				etc.		etc.	

Non immagina Lei, illustre professore, che, a questo punto, il nostro studioso modestamente *si affigga*,

> sì come s'affigge
> chi va dinanzi a schiera per iscorta,
> se trova novitade in sue vestigge?

Non lo sorprende certo l'aggruppamento dei giorni per 5, anzichè per 10; ma lo arresta la mancanza della colonna intestata 1300,

cioè proprio quella che gli bisogna. Le colonne intestate coi numeri 1, 2, 3, etc., 8, per analogia con le tavole precedenti, dovrebbero riferirsi agli anni 1301, 1302, 1303, etc., 1308. La tavola di Mercurio, la cui rivoluzione contiene 46 anni, è conforme alle precedenti: una colonna intestata 1300, ed altre 46 colonne intestate 1, 2, 3, etc., 46.

Veramente, nella tavola di Saturno basterebbero 59 anni consecutivi e ve ne sono invece 60, quindi uno è superfluo: la rivoluzione iniziale potrebbe essere o quella degli anni dal 1301 al 1359 *inclusive,* ed allora il 1300 sarebbe l' ultimo anno della rivoluzione precedente, oppure potrebbe essere quella degli anni dal 1300 al 1358 *inclusive,* ed allora il 1359 sarebbe il primo della rivoluzione successiva: come conferma, si vede che le posizioni del 1359 e quelle del 1300 differiscono tra loro di poco, cioè costantemente di 1 grado e 31 minuto. Analoghe riflessioni per gli altri pianeti. Per Venere c'è quanto basta: la rivoluzione iniziale dal 1301 al 1308: per avere le posizioni del 1300 bisognerà leggere i canoni, ma certo esse non differiranno di molto da quelle del 1308.

Ma, si domanderà lo studioso, perchè un anno più del bisogno: 60 per Saturno, 84 per Giove, 80 per Marte, 47 per Mercurio? Se qualcuno gli suggerisse: *affinchè il numero degli anni bisestili nella prima rivoluzione sia completo* (?!) « ut numerus annorum bissextilium in prima revolutione sit completus » (?!), egli certamente direbbe che questa spiegazione non ha alcun significato, e a volergliene dare uno, non si attaglia ai 47 anni di Mercurio! Sarà, piuttosto, per mostrare col fatto che, compiuta una rivoluzione, il pianeta ritorna, nelle stesse date dell' anno, quasi alle stesse posizioni, ed anche per offrire il mezzo di verificare le regole per passare da una rivoluzione ad un'altra.

Leggendo il proemio, lo studioso trova: — Io Profazio giudeo di Montpellier, prima ad onore e gloria di Dio e poi a vantaggio dei miei amici e di tutti in generale, adottando le radici delle tavole toletane (1), ho costruito nuove tavole a cominciare dal 1°

---

(1) Nelle teorie planetarie, così antiche come moderne, si considerano certi elementi che variano proporzionalmente al tempo. Per calcolare il valore che uno di

Marzo dell'anno dei Cristiani 1300. — A principio dei canoni legge: —In questo almanacco tutte le rivoluzioni dei pianeti cominciano dall'anno di Nostro Signore Gesù Cristo 1300 e dal primo giorno di Marzo. — Tuttavia nella tavola di Venere l'anno 1300 manca!

Leggiamo dunque le regole. Prima quella dei tre pianeti superiori.

— Quando, per mezzo di questo almanacco, vuoi conoscere i luoghi dei tre pianeti superiori, togli 1300 dal numero che dinota l'anno comune e cerca nelle tavole il residuo, che troverai scritto al disopra della linea contenente i nomi dei segni e che ti *dinoterà il numero d'ordine che l'anno dato occupa nella rivoluzione iniziale. Il detto residuo in Saturno va da uno sino a 59, in Giove sino a 83, in Marte sino a 79.* Troverai anche a sinistra i mesi coi giorni aggruppati per 10, o per 11 se si è alla fine dei mesi di 31 giorno. Prendi dunque il giorno del mese che vuoi e cammina lungo la corrispondente linea orizzontale fino al numero dell'anno scritto al di sopra, e ciò che troverai ti darà, in segni, gradi e minuti, la posizione del pianeta, alla quale non dovrai aggiungere nè togliere alcuna quantità per tutta la durata della rivoluzione iniziale. Nelle rivoluzioni posteriori, aggiungi per ogni rivoluzione di Saturno 1 grado e 30 minuti, e per ogni rivoluzione di Marte 1 grado e 40 minuti mentre che l'ottava sfera è in aumento, il che sarà fino al 1600; quando poi l'ottava sfera comincerà ad essere in diminuzione, bisognerà aggiungere per ogni rivoluzione di Saturno soltanto 30 minuti e per ogni rivoluzione di Marte soltanto 40 minuti. Per Giove poi, compiuta la rivoluzione iniziale, per ciascuna rivoluzione posteriore togli minuti 30, mentre che l'ottava sfera è in aumento, e togli 1 grado e 30 minuti, quando sarà in decremento, e così avrai il luogo vero. Chè se, retrocedendo, vuoi sapere i luoghi dei detti pianeti per gli anni anteriori al 1300, togli per ogni rivoluzione ciò che si prescriveva di aggiungere o aggiungi ciò che si comandava di togliere, a seconda dell'aumento o della diminuzione dell'ottava sfera. —

---

questi elementi prende in un istante qualsivoglia, basta conoscere: 1° la quantità di cui esso varia in un giorno, la quale si chiama *moto medio diurno* dell'elemento; 2° il valore che esso assume in un istante determinato. Questo valore dagli antichi era detto *radice*, che vale quanto dire per noi moderni *valore iniziale*. Per es., nelle tavole alfonsine il moto medio diurno adottato per la longitudine del Sole è di $59' \, 8'' \, 19''' \, 37'''' \, 19''''' \, 13'''''' \, 56'''''''$, e la radice è il valore $278^{\circ} \, 21' \, 0'' \, 30''' \, 28''''$ che la longitudine media del Sole ebbe nell'istante in cui cominciò l'anno *uno*, stile comune. Gli Editori nelle loro annotazioni parlano di *anno radice*, ma non mi riesce ben chiaro che cosa vogliano intendere.

Dunque non c'è dubbio: la rivoluzione iniziale per Saturno è quella degli anni 1301-1359, e i numeri 1, 2, 3, etc., 59, messi alla testa delle colonne, corrispondono agli anni 1301, 1302, 1303, etc., 1359, i quali diminuiti di 1300 dànno appunto quei resti.

Leggiamo la regola per Venere.

— Se vuoi sapere il luogo di Venere per un dato anno, togli da questo il numero 1300, e, se otterrai un residuo non maggiore di 8, entra nella tavola da una parte con questo residuo che troverai scritto nella prima linea superiore, e dall' altra col giorno del mese, ed avrai la posizione del pianeta, in segni, gradi e minuti, là dove le due linee concorrono. Se poi otterrai un residuo maggiore di 8, togli 8 quante volte puoi (giacchè 8 sono gli anni della rivoluzione) ed entra nella tavola col residuo; etc. etc. —

La regola per Venere è anche più esplicita: le colonne intestate coi numeri 1, 2, 3, etc., 8 contengono le posizioni degli anni 1301, 1302, 1303, etc., 1308, ed è proprio l'anno 1300 quello che manca nella tavola. Non ci sarebbe più dubbio,—dice il nostro studioso,—tuttavia vogliamo una conferma: siamo al 31 di Marzo dell'anno 1312; Venere fu retrograda fino al giorno 24, dopo del quale è ritornata diretta e va crescendo di splendore come stella del mattino; 1312 meno 8 fanno 1304; questi stessi fenomeni si ebbero alle stesse date dell' anno 1304; la tavola nella colonna intestata col numero 4 dà appunto Venere retrograda fino al 25 Marzo, dunque è dileguato ogni dubbio!

Fin qui, illustre professore, abbiamo seguito il nostro modesto studioso dell'anno 1312. Ma ci fu, verso l' anno medesimo, uno, che, trovandosi nelle stesse contingenze, dapprima prese le posizioni di Saturno per il Marzo e per l'Aprile del 1300 dalla colonna intestata col numero 1300, e poscia nella tavola di Venere ritenne che le posizioni relative al 1300 fossero contenute nella colonna intestata col numero 1. Oh! — dirà Lei,— ma costui doveva essere un uomo dotato di un alto grado di semplicità! No: era lo spirito più speculativo, più pratico e più profondo del secolo decimoquarto: era Dante Alighieri! Incredibile, ma vero! Proprio così Dante sbagliò le indicazioni di Venere nella *Commedia!* La cosa è certa per gli Editori dell'almanacco di Profazio; certa, come se l'avessero toccata con le mani; tanto certa, che appunto per questo hanno

preposto il titolo *Almanach Dantis Aligherii!* Il Moore, in una lettera al Boffito, ritiene la cosa come *assai probabile;* gli editori del *Giornale storico della lett. ital.* (LI, 466) la credono *non improbabile.* Ma il Benini, con tutto il suo amore per l'anno 1300 e con tutta la sua avversione per il 1301, non l'ha potuta inghiottire, e ha detto che, « se i manoscritti latini dell'Almanacco fossero tutti come quello edito ora dall'Olschki, l'intestazione della Tavola di Venere, quantunque variata in confronto delle altre, non avrebbe potuto ingannare che *un lettore eccessivamente distratto* ». Parole oneste e sante! Ma io direi di più: l'intestazione della tavola di Venere, *appunto perchè variata in confronto delle altre,* non poteva ingannare alcuno! Si deve dunque, secondo il Benini, escludere che Dante abbia avuto sott'occhio proprio quel codice o uno degli affini che nella prima colonna di Venere portano l'intestazione 1, altrimenti la causa del 1300 può dirsi decisamente perduta.

Ma ci sono,—affermano gli Editori,—altri codici i quali nella prima colonna di Venere non portano alcuna intestazione, oppure portano scritto 1300. E su questi adesso si concentrano le speranze del Benini. Ma dunque, quale è veramente l'almanacco usato da Dante, questo pubblicato, o gli altri? E in quegli altri, quali sono le intestazioni delle altre colonne della tavola? Chi lo può sapere? Gli Editori non ce ne dicono nulla!

Ma non ci facciamo illusioni! I codici che nella prima colonna di Venere non hanno alcuna intestazione, manifestandosi a prima occhiata anche più sospetti, molto meno avrebbero potuto ingannare chicchessia. Gli Editori si compiacciono di paragonare l'almanacco di Profazio alle efemeridi moderne, come il *Nautical Almanac* e la *Connaissance des temps:* orbene, chi mai, trovando una pagina del *Nautical Almanac,* dalla quale fosse cancellata l'indicazione dell'anno, se ne servirebbe con la credenza che proprio quella pagina contenesse le indicazioni che gli fanno bisogno? Tutte le speranze si devono dunque raccogliere sopra qualche codice che porti per Venere nove colonne, intestate la prima col numero 1300 e le altre coi numeri da 1 ad 8, e che, per giunta, nella prima colonna riporti effettivamente le posizioni dell'anno 1301 e nelle altre, successivamente, quelle degli anni dal 1302 al 1309, equivocando sempre le posizioni di un anno con quelle dell'anno sus-

seguente. Or, io oso affermare *a priori* che, se un tale codice esiste, deve appartenere non al secolo decimoquarto, ma ad un tempo posteriore, quando dell'almanacco di Profazio non si faceva più alcun uso. Sarebbe mai possibile che adesso il *Nautical Almanac Office* di Londra pubblicasse nove volumi, dei quali ciascuno contenesse le posizioni di Venere relative non all'anno segnato nel frontespizio e in testa ad ogni pagina, ma all'anno successivo, e che nessuno degli astronomi e dei marinai se ne accorgesse?

Questa lettera è già lunga, troppo lunga; ma io voglio pregarla, illustre professore, di leggere ciò che scrivono gli Editori alle pp. XIV-XV sulla possibilità di sbagliare le posizioni di Venere dall'almanacco di Profazio: è una mezza pagina, nella quale si concentra tutta la critica che riguarda la questione dantesca. Dopo avere enumerati i diversi codici ebraici e latini, essi dicono:

« Sed differentia non parva intercedit inter codices hebraicos et latinos. In hebraicis enim radix almanach (*sic!*) est a. 1301, in latinis vero 1300 omnibus planetis, Venere excepta cum Sole. Unde facillime in errorem incidere poterat ille cui consulendum esset almanach, tanto magis quod saepe in prima Veneris columna reperitur scriptum non 1301 sed vel 1 vel nihil vel 1300, et in prefatione (*sic!*) tam hebraica quam latina (tum brevi tum aucta) legitur radicem almanachi (*sic!*) esse a. 1300. Unde etiam Dantes Alegherius in describenda Venere matutina a. 1300 potuit scribere:

Lo bel pianeta ch'ad amar conforta
faceva tutto rider l'Oriente (*sic!*)
velando i pesci (*sic!*) ch'erano in sua scorta ».

Prima di passare oltre, ci conviene interpretare questo brano sibillino. Che cosa è l'*anno radice,* che il Benini chiama anche *anno base?* Pare che sia *il primo anno col quale cominciano le tavole.* Se così è, pare che nei codici ebraici dell'almanacco le tavole comincino per tutti i pianeti con l'anno 1301, mentre nella prefazione è detto che cominciano col 1300; nei codici latini, invece, per tutti i pianeti, tranne Venere e il Sole, le tavole comincerebbero con l'anno 1300, in accordo con quello che è detto nella prefazione. Questo, per altro, sembra chiaro, che tra l'ordinamento ef-

fettivo dell' almanacco e la spiegazione data nella prefazione si trovi una certa discrepanza, quale che essa sia, per tutti i pianeti nei codici ebraici, solamente per Venere e per il Sole nei codici latini, e che questa discrepanza potesse *facilissimamente* indurre in errore. Se così è, bisogna ritenere che, nel secolo decimoquarto, quelli che usavano i codici ebraici dell' almanacco, scambiassero allegramente per tutti i pianeti le posizioni di un anno con quelle dell'anno successivo, e quelli che adoperavano i codici latini, facessero questo scambio solamente per Venere e per il Sole! Tutto questo avveniva perchè quei nostri buoni trecentisti andavano a rompersi la testa contro quel benedetto *anno radice;* chè se avessero lette ed applicate tranquillamente le regole date da Profazio per trovare le posizioni dei singoli pianeti, essi non avrebbero sbagliato! Difficilmente, poi, chi non fosse a giorno della questione, potrebbe intendere quest'ultimo periodetto in lode di Dante: —Laonde anche Dante Alighieri nel descrivere Venere mattutina nell'anno 1300 potè scrivere: Lo bel pianeta etc.—Noi, per altro, l'intendiamo: Dante Alighieri voleva sapere dall'almanacco la posizione di Venere nella *primavera* del 1300, anno da lui scelto per la sua visione poetica; credette che l'*anno radice* per Venere fosse il 1300, e pertanto prese ad occhi chiusi le posizioni notate nella prima colonna della tavola, o che questa fosse intestata col numero 1, o che non avesse intestazione alcuna; tali posizioni, che realmente appartenevano all'anno 1301, davano Venere mattutina; ond'egli erroneamente immaginò di vedere Venere in oriente, già sorta prima dell'alba, nella mattina in cui, sulla spiaggia del Purgatorio, uscì a riveder le stelle, e potè scrivere etc. etc.

« Sic refellendam esse putamus potissimam obiectionem contra a. 1300 communiter ab omnibus tributum mirandae visioni Dantis Alegherii, cum in cassum operam impendere putaverimus in refellendis paucissimos (*sic!*) illos (*sic!*) vel potius unum (*sic!*), qui fretis (*sic!*) fallacibus causis adhuc putant Dantem peregrinationem in poemate descriptam verno tempore anni 1301 explevisse (*sic!*). Legant, si placet, Ioannem Agnelli (*Topocronografia* etc., Milano, 1891, pp. 91 sgg.), Demetrium Marzi (*Bull. Soc. Dant. It.*, N. S., VI, 139-149), Ed. Moore (*Studies in Dante*, III, 144-176), Rodulphum Benini (varii opuscoli citati) etc., qui satis superque, quod in nobis est, obiecta refellunt ».

Qui Ella deve scusare gli Editori, se la concitazione li ha fatti scivolare in qualche erroruccio di grammatica e di senso: ne ha la colpa quel *potius unus* che fa andare in bestia la gente. Ma che onore a quel *potius unus!* È vero che è messo *inter paucissimos illos,* e qui, manifestamente, *paucissimi* è detto nel doppio senso, di *pochissimi di numero* e di *piccolissimi di merito;* ma essere un *potius unum,* conosciuto da tutti, anche senza venire esplicitamente nominato, è sempre una bella cosa! Se non che, in questa tirata degli Editori c'è qualche cosetta che guasta un poco il compiacimento di quel *potius unus.* Gli Editori, infatti, vogliono fare intendere che l'obiezione di Venere mattutina non conveniente alla primavera del 1300, sia veramente di grande importanza e meriti di essere confutata, come essi fanno, con questa pubblicazione dell'Almanacco di Dante, ossia di Profazio; ma, per contrario, sia opera sprecata confutare *paucissimos illos vel potius unum* che ancora ritengono doversi la visione dantesca attribuire alla primavera dell'anno 1301; perchè *illi paucissimi vel potius unus* si appoggiano non già su Venere mattutina, ma sopra altre cause fallaci, esuberantemente confutate dall'Agnelli, dal Marzi, dal Moore, dal Benini e da altri. Or, se quel *potius unus* è conosciuto da tutti per aver rimessa sul tappeto la questione della data del viaggio dantesco, sollevando, o risollevando, in tutta la sua importanza l'obiezione di Venere mattutina, perchè vogliono gli Editori spogliarlo di questo merito per il quale appunto egli è ora un *potius unus?* E in qual modo poteva l'Agnelli nel 1891, confutare quel *potius unum* che in quel tempo non aveva ancora fiatato? All'invito, poi, di leggere gli altri autori citati, *illi paucissimi vel potius unus* possono ben rispondere, anche in latino, senza mancare di rispetto nè agli autori sullodati, nè alla grammatica: *Equidem legimus, ac semper in utrumque parati fuimus, et refelli sine iracundia et refellere cum perseverantia!* (1)

(1) Difatti, devo io aggiungere, l'illustre Astronomo rispose alle critiche del Marzi nelle seguenti pubblicazioni: 1° *Sull'anno della visione dantesca nuove considerazioni* in *Atti dell'Acc. Pont.*, vol. XXVIII, 1898, ed anche in *Bull. Soc. Dant. Ital.*, N. S., vol. VI, pp. 129-139; 2° *Intorno ad alcuni schiarimenti sull' anno della visione dantesca*, Palermo, 1899; confutò il sistema del Moore in *Bull. Soc. Dant. Ital.*, N. S., vol. VIII, pp. 209-225, e il Benini *ibidem*, vol. XIII, pp. 161-170. Questo, ad onor del vero e per lealtà, avrebbero altresì dovuto dire gli Editori dell' Almanacco di Profazio. — Rizzacasa.

Gli Editori ritengono che un altro pericolo di errore si presentava a chi nel secolo decimoquarto, adoperando l'almanacco perpetuo di Profazio, avesse pensato a dedurre le posizioni di Venere dell'anno 1300 da quelle dell'anno 1308. Ma su questo Le scriverò in un'altra lettera.

Gradisca i miei cordiali saluti e mi creda

suo dev.mo
F. ANGELITTI

II.

Palermo, 20 marzo 1909.

Illustre professore ed amico,

Eccomi a continuare l'esame dell'almanacco di Dante Alighieri, ossia di Profazio Giudeo di Montpellier, stampato l'anno scorso a Firenze dall'Olschki. E primieramente, La prego di rivolgere un poco la Sua attenzione alla regola data da Profazio per calcolare il luogo vero di Venere, regola che lasciai interrotta nella mia lettera precedente e che ora mi accingo a trascrivere per intero, parafrasandola, per maggior chiarezza, con un linguaggio matematico alquanto più moderno e introducendo l'uso dei simboli. La regola comprende tre casi:

1° CASO. — Se si vuole il luogo vero di Venere (v) per un anno compreso nella prima rivoluzione (cioè non anteriore al 1301 nè posteriore al 1308) si tolga 1300 dal numero che dinota l'anno e si entri nella tavola superiormente col residuo e a sinistra con la data in mesi e giorni (d_1); dove le due linee concorrono, si troverà, in segni, gradi e minuti, il luogo vero richiesto (v).

2° CASO. — Se poi l'anno è posteriore al 1308, dal suo numero si tolga tante volte 8 (numero degli anni di una rivoluzione completa) quante sono necessarie per ridursi ad un anno della rivoluzione iniziale, e con l'anno così ridotto e con la data assegnata (d_1) si trovi un primo luogo vero (v_1). Si moltiplichi 90 per il numero delle rivoluzioni sottratte, il prodotto si divida per 37, il quoziente (che esprimerà numero di giorni) si aggiunga alla data assegnata (d_1), e si otterrà una nuova data (d_2). Con

lo stesso anno e con la nuova data (d_2) si cerchi un secondo luogo vero (v_2). Se dalla prima data (d_1) alla seconda data (d_2) Venere sarà stata diretta, ossia se il secondo luogo (v_2) è maggiore del primo (v_1), si tolga questo da quello e la differenza ($v_2—v_1$) rappresenterà il corso di Venere nell'intervallo. Entrando nelle tavole solari con lo stesso anno, si trovi il luogo del Sole (s_1) corrispondente alla data assegnata (d_1) e il luogo (s_2) corrispondente alla seconda data (d_2), si tolga quello da questo e la differenza ($s_2—s_1$) rappresenterà il corso del Sole nell'intervallo. Ora, se il corso di Venere risulterà maggiore del corso del Sole, si tolga questo da quello, l'eccesso si aggiunga al primo luogo di Venere trovato (v_1), e la somma darà il luogo vero richiesto (v); se invece il corso di Venere risulterà minore del corso del Sole, si tolga quello da questo, la differenza si tolga dal primo luogo di Venere trovato (v_1), ed il risultato darà il luogo vero richiesto (v). Se poi Venere nell'intervallo sarà stata retrograda, ossia se il secondo luogo (v_2) è minore del primo (v_1), si tolga quello da questo, la differenza ($v_1—v_2$) si aggiunga al corso del Sole ($s_2—s_1$), la somma ottenuta si tolga dal primo luogo trovato (v_1), e si avrà il luogo vero richiesto (v).

3° CASO. — Se l'anno, infine, è anteriore al 1301, — dice Profazio, — si fa come si è insegnato per i pianeti superiori, ossia si aggiunge quello che si prescriveva di togliere e si toglie quello che si comandava di aggiungere. Sviluppando questo precetto, si ha quanto segue. All'anno dato si aggiunga tante volte 8, quante sono necessarie per risalire ad un anno della rivoluzione iniziale, e con questo e con la data assegnata (d_1) si trovi un primo luogo (v_1). Si moltiplichi 90 per il numero delle rivoluzioni aggiunte, il prodotto si divida per 37, il quoziente si tolga dalla data assegnata (d_1) per formare la seconda data (d_2), e con questa si trovi un secondo luogo (v_2). In corrispondenza delle due date (d_1 e d_2) si trovino i luoghi del Sole (s_1 ed s_2). Se Venere è diretta, togliendo il secondo luogo (v_2) dal primo (v_1), la differenza ($v_1—v_2$) rappresenterà il corso di Venere; similmente, togliendo il secondo luogo del Sole (s_2) dal primo (s_1), la differenza ($s_1—s_2$) rappresenterà il corso del Sole nell'intervallo. Ora, se il corso di Venere risulterà maggiore del corso del Sole, si sottragga questo da quello, l'eccesso si tolga dal primo luogo di Venere (v_1), e si otterrà il luogo vero richiesto (v); se, invece, il corso di Venere risulterà minore del corso del Sole, si tolga quello da questo, la differenza si aggiunga al primo luogo (v_1), e si otterrà il luogo vero richiesto (v). Se poi Venere è retrograda nell'intervallo, si tolga il primo luogo (v_1) dal secondo (v_2), la differenza ($v_2—v_1$) si aggiunga al corso del Sole ($s_1—s_2$), la somma si aggiunga al primo luogo di Venere (v_1), e si otterrà il luogo vero richiesto (v).

Agli antichi erano necessarie tante distinzioni e sottodistinzioni, perchè nei loro computi non si erano ancora introdotti i numeri negativi; per i moderni, tutti i casi rientrerebbero nella stessa formola algebrica

$$v = v_1 + [(v_2 - v_1) - (s_2 - s_1)].$$

Non sarà inutile illustrare la precedente regola con due esempi.

1°. Si voglia il luogo vero di Venere per il 1316, Aprile 5 (=Aprile 4, secondo la maniera moderna) a mezzodì di Montpellier.

Si ha: 1316 − 8 = 1308; numero delle rivoluzioni sottratte = 1;

$(90 \times 1) : 37 = 2{,}432$; d_1 = Aprile 5; d_2 = Aprile 7,432.

	Dalla tavola di Venere.		Dalla 4ª tavola del Sole.
1308 Aprile 5	v_1=Tauri 1° 6′ 0″		s_1=Arietis 22° 27′ 16″
Aprile 7,432	v_2=Tauri 4 23 0		s_2=Arietis 24 48 40
Corso di Venere = $v_2 - v_1$ =	3 17 0 ;	corso del Sole = $s_2 - s_1$ =	2 21 24
$s_2 - s_1$ =	2 21 24		
	55 36 = eccesso del corso di Venere, da aggiungere;		
v_1=Tauri	1 6 0		
v =Tauri	2 1 36 = luogo vero richiesto al 5 Aprile 1316.		

2°. Si voglia il luogo vero di Venere per il 1300, Aprile 5 (=Aprile 4, secondo la maniera moderna) a mezzodì di Montpellier.

Si ha: 1300 + 8 = 1308; numero delle rivoluzioni aggiunte = 1;

$(90 \times 1) : 37 = 2{,}432$; d_1 = Aprile 5; d_2 = Aprile 2,568.

	Dalla tavola di Venere.		Dalla 4ª tavola del Sole.
1308 Aprile 5	v_1=Tauri 1° 6′ 0″		s_1=Arietis 22° 27′ 16″
Aprile 2,568	v_2=Arietis 27 53 23		s_2=Arietis 20 5 22
Corso di Venere = $v_1 - v_2$ =	3 12 37 ;	corso del Sole = $s_1 - s_2$ =	2 21 54
$s_1 - s_2$ =	2 21 54		
	50 43 = eccesso del corso di Venere, da sottrarre;		
v_1=Tauri	1 6 0		
v =Tauri	0 15 17 = luogo vero richiesto al 5 Aprile 1300.		

Vengo ora all'altro pericolo di errore che, secondo gli Editori, si correva nel calcolare con l'almanacco di Profazio i luoghi di Venere relativi al 1300. Questi luoghi,—essi dicono,—si devono dedurre da quelli del 1308, che è l'ottavo anno della rivoluzione iniziale; ma, siccome il 1300 appartiene alla rivoluzione precedente, così le regole di Profazio (ossia le regole date per calcolare un luogo della rivoluzione susseguente) si devono invertire: *a questo, forse, Dante e i suoi contemporanei non badarono*. S'insinua così nell'animo dei lettori la persuasione che, quand'anche Dante non

avesse presi, così alla cieca, i luoghi della prima colonna della tavola, ma avesse pensato a dedurre i luoghi relativi al 1300 dall' ottava colonna, poteva, *non badando all' inversione delle regole*, sbagliare a segno da ottenere Venere mattutina nella primavera del 1300. « Si quaerere volumus locum Veneris in anno 1300, qui non reperitur in tabulis, oportet in anno 8° revolutionis locum eumdem sumere: itaque regulae Prophacii invertendae sunt. Forsitan Alighierus (*sic!*) et coaequales haec non animadverterunt ». Giudizio grave, quanto gratuito, su Dante e suoi contemporanei, i quali per dedurre dai luoghi del 1308 i luoghi del 1300, avrebbero operato come se avessero dovuto dedurre i luoghi del 1316, non badando all'avvertenza esplicita di Profazio, il quale, per i pianeti superiori, aveva detto: — se, retrocedendo, vuoi conoscere i luoghi di questi pianeti negli anni anteriori al 1300, togli, per ogni rivoluzione, ciò che si prescriveva di aggiungere, o aggiungi ciò che si comandava di togliere — « si, retrocedendo, vis scire loca eorum in annis Christi praecedentibus annum 1300, subtrahe, *pro* qualibet revolutione, illud quod mandabatur addi, vel adde quod subtrahi jubebatur »; e, per Venere e Mercurio, aveva soggiunto: — se vuoi conoscere i luoghi di questi due prima dell'anno 1300, fa come si è insegnato per gli altri — « si istorum duorum loca scire volueris ante annum Christi 1300, fac sicut in aliis est edoctum ». Io crederei piuttosto che essi, gli Editori, non abbiano letta l'avvertenza di Profazio, e lo crederei per due ragioni: primo, perchè invece di quel *pro* che ho sottolineato, hanno lasciato correre *a*, stampando « subtrahe a qualibet revolutione illud quod mandabatur addi », che è un errore evidente e gravissimo; secondo, perchè, mentre Profazio dice, con tanta precisione di linguaggio, « subtrahe illud quod mandabatur addi, vel adde quod subtrahi iubebatur », essi dicono, in maniera vaga ed inesatta, « regulae invertendae sunt » Ho fatto notare che, per i moderni, la regola, benchè così complessa, è data da una formola unica: anche per Profazio la regola è unica, ma, secondo i varii casi, certe quantità si devono talora aggiungere e talora sottrarre. E quand'anche Profazio nulla avesse avvertito, era poi così difficile riflettere che, se per passare dai luoghi del 1300 a quelli del 1308 si dovevano aggiungere o togliere certe piccole quantità, per ritornare invece dai luoghi del 1308 a quelli

del 1300 si dovevano, viceversa, togliere o aggiungere le stesse quantità? Forsitan Dantes et coaequales haec non animadverterunt! *At quis* (mi lasci anche qui osservare in latino), *quis tam obtusae mentis erat qui hoc non intelligeret?*

In fin dei conti, ammettiamo pure che Dante non avesse badato all'*inversione delle regole:* che cosa sarebbe accaduto? Invece di ottenere i luoghi del 1300, avrebbe ottenuti quelli del 1316: così, per il 5 Aprile, invece di ritenere Venere a 0° 15′ di Toro, l'avrebbe supposta a 2° 2′ di Toro, e quindi, siccome il Sole era a 22° 27′ di Ariete, Dante avrebbe stimata Venere anche *più serotina* di quello che effettivamente fosse, *e non mai l'avrebbe stimata mattutina.* Ma se Dante avesse voluto conoscere i luoghi di Venere nella primavera del 1300, egli avrebbe potuto ritenere addirittura quelli del 1308, trascurando la piccola correzione non necessaria per i suoi bisogni. Nella stessa dottrina dei canoni dell'almanacco è detto che non è necessario calcolare con tanta sottigliezza i luoghi di Venere e di Mercurio, perchè questi due pianeti non deviano giammai dalla loro rivoluzione iniziale per una quantità maggiore di un grado: « non est autem multum curandum de inveniendo tam subtiliter loca istorum duorum planetarum, quia nunquam deviant a prima sui revolucione maxime per 1 grad. ». Veramente, questo suggerimento, che non dev'essere stato dato da Profazio, si può seguire senza pericolo, al più per un paio di rivoluzioni anteriori e posteriori alla rivoluzione iniziale, ed anche in queste, quando Venere è retrograda, può produrre un errore di 5 o 6 gradi; ma nel caso di Dante non era imprudente l'attenervisi.

Adunque, riassumendo:

ammesso che Dante si servì dell'almanacco perpetuo di Profazio;

esclusa *a priori* l'esistenza, ai suoi tempi, di codici che per Venere portassero posizioni tutte equivocate da un anno all'altro;

escluso che Dante avesse potuto affidarsi a codici con intestazioni sospette, come quelli che nella testa della prima colonna di Venere non hanno alcuna indicazione;

escluso ch'egli dalle posizioni del 1308, quasi eguali a quelle del 1300, avesse potuto ritenere Venere mattutina in primavera;

ritenuto che avesse lette le istruzioni date da Profazio, da cui risulta che le colonne intestate col numero 1 si riferiscono *sempre*

all'anno che diminuito di 1300 dà per resto 1, ossia al 1301, stile comune;

veduto che nel primo canto del *Purgatorio* Venere è mattutina, vela ed ha sotto la sua scorta il segno dei Pesci, ossia che è in principio del segno dei Pesci;

veduto che nell'almanacco di Profazio tale era la posizione di Venere il 28 Marzo dell'anno corrispondente all'intestazione 1;

si può con tutta sicurezza emettere la seguente sentenza:

Dante finse di cominciare il suo viaggio allegorico il 25 Marzo dell'anno 1301, stile comune.

Ecco dunque che, anche dopo questa formidabile battaglia della tanto attesa pubblicazione dell'almanacco di Dante, ossia di Profazio, il 1301, come anno della visione dantesca, può intonare l'inno della vittoria:

Dicite: « io Paean »; et: « io », bis dicite, « Paean! »

I nemici sono stati costretti ad abbandonare i loro accampamenti: *hostes castris exuti sunt!* E se vogliono continuare a combattere, devono ora sconfessare l'almanacco di Profazio, che in fondo non sarebbe più l'almanacco usato da Dante! Precisamente così fa il Benini, il quale si è ridotto a sostenere che Dante, nell'imbarazzo della scelta tra le diverse tavole astronomiche, quelle degli Alfonsini che per la Pasqua del 1300 davano Venere vespertina, poco oltre il Sole, e quelle di Profazio che, ammesso l'equivoco dell'anno (non ammissibile affatto), gli davano Venere mattutina a 16° del segno dei Pesci, si decidesse a seguire il sistema di Vitruvio; e così, dal periodo erroneo di 485 giorni da costui assegnato alla rivoluzione sinodica di Venere e dalle proprie osservazioni, fatte non si può dire quando, collocasse per il 7 aprile 1300 il pianeta dell'amore alla fine del segno dei Pesci. Dico *alla fine del segno*, perchè il Benini, intendendo che i Pesci fossero di scorta al pianeta, sente il bisogno di farli precedere, come avviene sempre della *scorta* nel senso dantesco. Ed ecco Vitruvio elevato ad autorità astronomica di prim'ordine, alla pari o al di sopra di Tolomeo, di Azarchel, degli astronomi alfonsini, di Profazio! Credo che Vitruvio non si sarebbe mai aspettato quest'onore: egli, ben è vero, si riteneva in obbligo, come architetto, di pizzicare di letteratura, di

essere abile nel disegno, istruito in geometria, di aver conoscenze storiche piuttosto estese, di ascoltare diligentemente i filosofi, di saper la musica, di non essere ignaro di medicina, di mantenersi a giorno dei responsi dei giureconsulti ed infine di conoscere l'astrologia e le teorie celesti; ma l'astrologia non per altro gli doveva servire che per riconoscere l'oriente, l'occidente, il mezzogiorno, il settentrione, l'equinozio, il solstizio, ed il corso degli astri, in quanto che, senza queste nozioni, non si può affatto comprendere la teoria degli orologi solari. Non è questo il momento di attaccare nuove battaglie col Benini: non è tanto facile combattere con un così strenuo competitore, il quale, da una parte ha saputo trovare delle coincidenze seducenti a favore del 1300, e dall'altra ha obbligato il 1301 a passare dalle offese alla difesa. Ci basti, per ora, che egli, spontaneamente, da Profazio sia passato a Vitruvio (1).

Ma, mi dirà Lei, siamo poi sicuri che Dante si servì dell'almanacco perpetuo di Profazio? Non dica alcuno,—protestano gli Editori,—che l'almanacco di Profazio non potè essere noto a Dante! « Nec aliquis dicat Almanach Prophacii non potuisse Danti Alegherio innotescere; namque etc. etc. ! » (p. XV).

---

(1) Contro l'opinione del Benini che Dante avesse potuto seguire nella *Commedia* il sistema astronomico di Vitruvio, cioè quello che fa de' due pianeti inferiori due satelliti del Sole, non sarà superfluo insistere che, se ciò fosse vero, il Poeta non avrebbe detto che l'ombra della terra giunge fino al cielo di Venere (*Parad*. IX, 118-19). Nel solo sistema Tolemaico questo può concepirsi, non in quello di Vitruvio (Cfr. il mio studio *Se Dante fu un precursore, ecc.*, pag. 8). Oltre a ciò, sebbene Vitruvio enumeri i pianeti nell'ordine Tolemaico (la Luna, Mercurio, Venere, ecc.), pure Egli poneva più vicino al Sole Mercurio e non Venere: « Neque mihi dubium est, quin M. Vitruvius Pollio lib. 9 de Architectura cap. 4 eundem ordinem agnoverit (*quello che Macrobio aveva dato ai Pianeti, cioè la Luna, Venere, Mercurio, il Sole*, ecc.); etsi enim Planetas sic enumerat: *Luna, Stella Mercurij, Veneris*, etc. secutus vulgarem opinionem, paulo tamen post ait: *Mercurij autem et Veneris Stellae circum Solis radios Solem ipsum, uti centrum*, etc.... Quo sensu illum quoque interpretatus est *Scheinerus* in Disquisitionibus Mathematicis, num. 22, ad finem (Dall'*Almagestum Novum*, Pars posterior Tomi primi, Lib. IX, cap. IV, § II), Dunque se per Vitruvio più prossimo alla terra è il cielo di Venere, e Dante avesse adottato questo sistema, Egli sarebbe salito prima nel pianeta di Venere e poi in quello di Mercurio. Tutti infine sanno che Dante ne' canti II, VIII, XXII e XXVIII del *Parad.* si ritratta di cose dette nel tratt. II, cap. VI e XIV del *Convivio;* perchè, se avesse ripudiato Tolomeo, per seguire Vitruvio, non avrebbe creduto necessario di dirlo nella *Commedia?*— Rizzacasa.

Apro una parentesi. Forse qualche purista di latino vorrebbe, alla sua volta, protestare contro quell'*aliquis*, che, secondo la grammatica, non si deve adoperare nelle frasi negative; forse qualcuno, un po' pedante, suggerirebbe la locuzione « nemo sit qui dicat » o l'altra « nec quisquam dicat ». Ebbene, secondo il mio umile parere, in questo caso l'*aliquis* non è un errore, ma è un riguardo; ed è un riguardo verso quel *potius unum* di cui abbiamo discorso nella lettera precedente, anzi l' *aliquis* qui sta proprio invece di quel *potius uno*, e non ha il significato etimologico di *alius nescio quis*, cioè di *uno qualunque tra una moltitudine*, ma, invece, vuole indicare *quel tale che è noto a tutti.* È vero che si sarebbe potuta adoperare la frase affermativa, cominciando con un « nunc dicet aliquis etc. », per passare poi a confutare l'obiezione di quel tale; ma il discorso non avrebbe avuto tanta forza. Insomma, il « nec aliquis dicat » è una nuova lusinga di cui può andare orgoglioso quel *potius unus*. Spero che Ella mi menerà buona questa spiegazione, e chiudo la parentesi.

E prima di rispondere alla domanda se Dante si fosse servito dell'almanacco di Profazio, poniamo l'altra quistione se Dante avesse bisogno di quell'almanacco per fissare gli accenni astronomici contenuti nella *Commedia.* In concordanza con ciò che ho sempre sostenuto, io ritengo che, per sapere se nella primavera di un dato anno Venere fosse mattutina o vespertina, Dante non aveva bisogno di alcun almanacco; poteva facilissimamente, solo seguendo ad occhio il corso di Venere, dalle sue osservazioni fatte in un anno qualunque, risalire così al 1300 come al 1301; e che egli seguisse il corso di Venere è provato dal fatto che, dopo la morte di Beatrice, usava di misurare il tempo prendendo per unità la rivoluzione sinodica di Venere, per la quale dobbiamo ritenere che adottasse il periodo esatto di 584 giorni dato da Alfergano ed accettato da tutti, e non quello sbagliato di 485 giorni riferito da Vitruvio. Ma per fissare dentro un grado la posizione di Venere in un dato giorno di un dato anno, le osservazioni spicciole e grossolane non potevano bastare; ci sarebbe voluto un servizio piuttosto assiduo e l' uso di qualche apparecchio di misura: senza di questo, l'almanacco gli riusciva quasi indispensabile. Io aveva sempre riguardato come una fortunata combinazione il fatto che l'accenno, dato nel

primo canto del *Purgatorio*, di Venere al principio dei Pesci, concordasse così bene col risultato dei miei calcoli per il 28 Marzo 1301; ma se ammettiamo che Dante abbia avuto a mano l'almanacco di Profazio, la coincidenza non ci sorprende più e si manifesta come una cosa studiata e voluta. Nell'accenno a Marte nel segno del Leone ed a Saturno presso al *Cuore del Leone*, l'almanacco, se non assolutamente indispensabile, sarebbe stato utilissimo al poeta.

Ma v'è una cosa che ancora non si era potuta spiegare negli accenni astronomici della *Commedia* : la precisione nelle posizioni della Luna. Il Moore, dapprima, e il Benini, di poi, sostennero che Dante doveva conoscere l'*epoca* del plenilunio della selva senza nemmeno lo sbaglio di un'ora; ma additarono un metodo fallace da cui il poeta avrebbe ottenuto un tale risultato, cioè la deduzione della detta epoca da un novilunio o da un plenilunio precedente, accertato con l'osservazione di qualche eclisse solare o lunare. Nemmeno l'osservazione diretta della *luna tonda* della selva, alla quale pare che poscia si sia ridotto il Benini, poteva dare l'epoca del plenilunio con un'incertezza minore di 12 o 13 ore. V'è di più : nell'orario dantesco la Luna ha una parte importante, forse la principale, e il Moore aveva notato che le diverse indicazioni relative alla Luna non tollerano neanche l'incertezza di una mezz'ora; ora, i dantisti hanno potuto toccare con mano che l'orario fondato sulle posizioni del 1301 *non implica alcuna contradizione*, mentre i sostenitori del 1300 non hanno potuto evitare le contradizioni, neanche coi loro dati e metodi arbitrarii. Chi dunque aveva fornito a Dante le posizioni della Luna con tanta esattezza? Non la propria osservazione posteriore, dalla quale, per la complicazione dei moti lunari, non avrebbe potuto risalire nemmeno a qualche anno prima; non le comuni tavole astronomiche, che richiedevano un calcolo lungo e difficile. Chi dunque? Le tavole di Profazio gli avrebbero dato l'aiuto necessario. Infatti, l'almanacco perpetuo di Profazio per il Sole e per i pianeti è un'imitazione di almanacchi anteriori, ma per la Luna ha una disposizione interamente originale : mentre gli astronomi anteriori avevano per la Luna costruito tavole poco estese, dalle quali bisognava dedurre il luogo dell'astro con un calcolo lungo

e difficile, Profazio trovò una disposizione felice, aumentando l'estensione delle tavole e riducendo le operazioni semplici, brevi e sicure. « Ipsi (gli astronomi anteriori) aperuerunt nobis viam et modum quem nos etiam in hoc opere prosequimur, preterquam in tabulis lune. Ibi enim ad inveniendum locum verum lune ipsi invenerunt brevem viam in tabulis, sed in operatione difficilem et longam; nos autem, e converso, fecimus viam longam quia per multas tabulas diffusam et multiplicatam, in operatione autem brevem et facilem atque bonam ». Ora, se ammettiamo che Dante abbia dedotte le posizioni della Luna dall'almanacco di Profazio, dobbiamo ritenere che fermò su quest'opera tutta la sua attenzione e ne lesse i canoni, poichè le tavole della Luna non parlano da sè, come quelle dei pianeti, e non si saprebbero adoperare da alcuno senza le istruzioni relative. E sarebbe meraviglioso che Dante avesse indovinato a calcolare i luoghi della Luna, i quali richiedono operazioni brevi e facili sì, ma da eseguirsi con attenzione, ed avesse poi sbagliati i luoghi di Venere, che non richiedono se non la semplice ispezione *non eccessivamente distratta.*

Che l'almanacco di Profazio avesse una gran diffusione e fosse noto a tutti (*vulgo cognitum*, dicono gli Editori) io lo credo ben volentieri, e non tanto per i numerosi codici che ne rimangono, quanto per la natura dell'opera, che rispondeva ad un bisogno quotidiano da tutti vivamente sentito. Uno dei codici che oggi si posseggono apparteneva alla sagrestia della basilica di S. Pietro, ed è probabile che ogni chiesa importante ne avesse un esemplare. L'almanacco doveva servire giornalmente per preparare le osservazioni, e doveva venire confrontato con le osservazioni dirette dei pianeti; e così Andalò del Negro dedusse delle correzioni che vi si sarebbero dovute apportare. Dante dunque potè averlo facilmente sotto mano, potè consultarlo non una volta sola e distrattamente, ma moltissime volte e attentamente, *non semel et leviter, sed semel atque iterum ac saepius et diligenter;* e se è vero, come afferma il Benini, che nel 1312 Dante osservasse Venere per ritrovare la posizione che il pianeta aveva nell'anno della visione, potè paragonare le sue osservaziani coi dati della tavola e risolvere le difficoltà, quando pure si fossero presentate.

Per formarsi un'idea del grado di fiducia che nel secolo de-

cimoquarto si doveva accordare all'almanacco di Profazio in corrispondenza dell'esattezza delle posizioni che vi sono date, paragono alcune di queste posizioni, quali le hanno dedotte gli Editori (eccetto per la Luna, per la quale mi son permesso di rifare i calcoli), con le corrispondenti, già da me calcolate, tanto con le tavole moderne, quanto con le tavole alfonsine; avvertendo che i risultati delle tavole moderne si possono considerare come termini di paragone di un'esattezza assoluta. Ecco il confronto per i pianeti e per il Sole.

	A mezzodì di		
Data 1301	Montpellier (Profazio)	Parigi (Le Verrier)	Toledo (Alfonsini)
	Longitudine di Saturno		
Marzo 30	140° 13′	143° 7′	143° 26′
	Longitudine di Giove		
Marzo 30	56° 32′	56° 13′	57° 3′
	Longitudine di Marte		
Marzo 30	130° 23′	130° 13′	128° 27′
	Longitudini di Venere		
Marzo 10	311° 51′	311° 14′	312° 6′
» 15	317 19	316 26	317 22
» 20	323 23	321 43	322 41
» 25	328 43	327 7	328 6
» 30	333 26	332 35	333 36
Aprile 4	339 2	338 7	339 10
» 9	344 57	343 43	344 49
	Longitudine di Mercurio		
Marzo 30	10° 54′	1° 54′	13° 35′
	Longitudini del Sole		
Marzo 10	357° 44′	357° 37′	358° 5′
» 15	2 38	2 33	3 0
» 20	7 34	7 28	7 54
» 25	12 29	12 22	12 48
» 30	17 24	17 15	17 40
Aprile 4	22 11	22 8	22 33
» 9	27 8	27 0	27 24

Dalle longitudini del Sole testè riferite, si può dedurre l'epoca dell'equinozio dell'anno 1301; e si ha:

Epoca dell'equinozio in tempo civile di

	Montpellier (Profazio)	Parigi (Le Verrier)	Toledo (Alfonsini)
1301	Marzo 12, a $7^h\ 0^m$ p. m.;	Marzo 12, a $10^h\ 7^m$ p. m.;	Marzo 12, a $10^h\ 49^m$ a. m.

A tutto rigore, per fare il paragone, le posizioni si dovrebbero ridurre allo stesso istante, ad es., tutte a mezzodì di Parigi; ma la riduzione da Montpellier a Parigi, essendo Montpellier a circa 2 gradi ad Est di Parigi, è la 180ma parte della variazione diurna, e quindi assolutamente trascurabile; e la riduzione da Toledo a Parigi, essendo Toledo a 6 gradi a West di Parigi, è la 60ma parte della variazione diurna e quindi di qualche minuto primo, in più o in meno, cioè anch'essa di poco momento. Ella noterà subito la forte differenza nelle posizioni di Mercurio date dalle tavole antiche e dalle moderne, ma non se ne meravigli: la teoria del movimento di Mercurio fu la più difficile ad elaborare; fino alla metà del secolo passato, questo principe e protettore dei ladri non si lasciava mai acchiappare, e, quando le tavole lo appostavano in un luogo, egli, facendo le fiche, si trovava in un altro; nondimeno, io ho avuto lo scrupolo di ripetere diligentemente il calcolo con le tavole di Le Verrier ed anche con le recenti *Abgekürzte Tafeln der Sonne und der grossen Planeten* von Dr. P. V. Neugebauer (Berlin, 1904), e la posizione additata si può ritenere esente da errore. Escluso dunque Mercurio, le posizioni degli altri pianeti date dalle tavole antiche concordano con quelle delle tavole moderne dentro un paio di gradi, e le tavole di Profazio concordano forse un po' meglio delle tavole alfonsine. Infatti, per Venere, in media, le longitudini degli Alfonsini (diminuite di 1′ per ridurle a mezzodì di Parigi) superano quelle di Le Verrier di circa 58′, mentre le longitudini di Profazio superano quelle di Le Verrier di 64′; ma per il Sole, in media, le longitudini degli Alfonsini superano quelle di Le Verrier di 26′, mentre le longitudini di Profazio le superano di soli 7′. Se non che, le diffe-

renze tra gli Alfonsini e Le Verrier per Venere vanno gradatamente crescendo da 51' a 65' e per il Sole vanno gradatamente decrescendo da 28' a 23'; mentre le differenze tra Profazio e Le Verrier procedono saltuariamente, variando fra 37 e 96' per Venere e fra 3 e 9' per il Sole. Questo accenna ad errori accidentali di trascrizione nelle tavole di Profazio.

Ecco poi il confronto tra le

Longitudini della Luna

A mezzodì medio di

Data 1301	Montpellier (Profazio)	Greenwich (Hansen)	Toledo (Alfonsini)
Marzo 22	154° 8'	154° 58'	156° 22'
23	167 45	168 36	169 52
24	181 9	182 3	183 3
25	194 13	195 16	195 59
26	206 58	208 16	208 42
27	219 25	220 59	221 13
28	231 45	233 27	233 33
29	243 41	245 41	245 27
30	255 34	257 43	257 18
31	267 33	269 38	269 21
Aprile 1	279 58	281 28	281 48
2	292 37	293 20	294 27
3	305 5	305 18	306 59
	Epoca del plenilunio		
Marzo 25	a 8^h 33^m a. m.	a 6^h 17^m a. m.	a 5^h 35^m a. m.

Le longitudini della Luna date da Profazio e dagli Alfonsini si devono diminuire di 9' per ridurle al tempo medio moderno, il quale, per la differente maniera di *eguagliare il giorno*, precede di 16 minuti. E poichè Montpellier è 4 gradi ad Est di Greenwich, e Toledo è 4 gradi a West, le posizioni di Profazio si riducono al meridiano di Greenwich aggiungendovi 9', e quelle degli Alfonsini togliendovi 9'. Ne segue che le posizioni di Profazio valgono tali e quali per mezzodì medio di Greenwich, secondo l'uso moderno, e quelle degli Alfonsini vi si riducono diminuendole di 18' in tutto. Le posizioni di Profazio concordano con quelle di Hansen dentro un paio di gradi; quelle degli Alfonsini, apportatavi la detta di-

minuzione, concordano un po' meglio, non tanto, però, da compensare la fatica incomparabilmente maggiore da esse richiesta.

I numeri precedenti possono dare un'idea della tolleranza di errore che si accordava nel secolo decimoquarto alle tavole astronomiche; anzi, a dir vero, gli astronomi di quel tempo avrebbero desiderato un accordo assai più stretto. Quindi se Dante, per il 7 Aprile 1300, *calcolando* con le tavole alfonsine trovava Venere a circa 4 gradi di Toro, e *leggendo* l'almanacco di Profazio, con lo sbaglio di un anno, la trovava a circa 11 gradi di Pesci, con una differenza di ben 53 gradi, non poteva, come vuole supporre il Benini, essere imbarazzato nella scelta, quasi che il disaccordo fosse da attribuirsi alle tavole; ma doveva conchiudere o di avere errato a *calcolare*, o di avere sbagliato a *leggere*.

Gli stessi confronti ci dànno pure un' idea dell' importanza dell'almanacco perpetuo di Profazio, che certo meritava di essere pubblicato come un bel documento del sapere del trecento, al disopra di qualunque questione dantesca. Agli Editori non spetta il merito che loro vuole attribuire il Benini, di avere *per i primi segnalato il prezioso codice*, perchè questo, con altri molti, era stato già additato dallo Steinschneider 33 anni fa; ma spetta il merito di averne conosciuta l'importanza, anche se ciò sia stato per una bizza polemica, nel qual caso vi avrebbe una piccolissima parte, indirettamente, quel *potius unus*. Il Benini tributa agli Editori un elogio pieno ed intero per la presente pubblicazione: io vi aderirei di buon grado se la pubblicazione fosse stata fatta con tutta la necessaria accuratezza. Ma quale sia la diligenza usata, esporrò a Lei in un'altra lettera.

Gradisca i miei saluti cordiali. *Dev.mo*

F. Angelitti

P.S.—Col Benini, il quale fa le meraviglie perchè Ella intende la frase « velando i Pesci ch'erano in sua scorta » nel senso che i Pesci fossero *sotto la scorta* del pianeta Venere, ho voluto prendere un pochino le di Lei difese. Gli ho scritto che anche il D'Ovidio, a cui, come tutti sanno, pur fa orrore il 1301, anche il D'Ovidio, dopo aver protestato che « non bisogna violentare l'evidenza, nè in servigio d'un'altra questione venir meno ai più

elementari doveri della sincera ermeneutica », ha liberamente e risolutamente adottata la stessa interpretazione, dicendo che, « come *essere in sua balìa* o *potestà* o *custodia* significa *esser sotto la sua balìa* ecc., così *in sua scorta* vale *sotto la sua guida* » (cfr. *Nuovi studii danteschi — Il Purgatorio e il suo preludio;* Milano, 1906, pp. 19-20). E per conto mio,— gli ho soggiunto,— ricevo due conferme a questo modo di spiegare: una prettamente filologica, per un verso o per l'altro, nelle locuzioni dantesche *ha in sua cura* (*Purg.* XIII, 87 e XVI, 81), *in sua balìa* (*Inf.* XIX, 92), *sotto la tua balìa* (*Purg.* I, 66), *sotto la protezion del grande scudo* (*Par.* XII, 53), *a guida mi t'accosto* (*Purg.* VII, 42), *vengon a guardia della valle* (*Purg.* VIII, 38), *cingon per guardia delle mura* (*Inf.* XVIII, 10), *va dinanzi a schiera per iscorta* (*Purg.* XXXIII, 107); ed una veramente logica, perchè assai bene, nella nostra interpretazione, si addice alla scorta l'azione, che qui è quella del velare, mentre, intendendo all' opposto che i Pesci facessero da scorta a Venere, si va incontro al grave sconcio che la persona scortata sarebbe più in evidenza della scorta, anzi velerebbe la scorta. Virgilio, *la scorta saputa e fida*, è sempre quello che nelle circostanze si mette in mostra e fa il petto forte, consigliando talora a Dante di appiattarsi e di nascondersi; e lo stesso avviene in tutti gli altri casi danteschi. Il Benini dice che, nella scena dell'alba, a Venere, come a personaggio principale, si addice una scorta; ma si può rispondere che, nella *Commedia*, ordinariamente sono appunto i personaggi più importanti per senno e per dignità, come Virgilio, Stazio, Lucia, Beatrice, quelli che fanno da scorta al poeta, benchè talora, per necessità di cose, vengano delegati a questo ufficio semplicemente i personaggi meglio informati del cammino, come Nesso e i diavoli della quinta bolgia. Un'altra magnifica conferma della posizione di Venere in principio del segno dei Pesci, io l'ho dall'accordo tra l'istante del sorgere del pianeta sulla spiaggia del Purgatorio e quello del tramonto della stella η *Ursae majoris*, che segna la scomparsa del Carro. Infatti, alla latitudine del Purgatorio, ritenuta di 31° 40′ australe, prescindendo dall'effetto della rifrazione, facendo uso o di formole semplici, note fin dai tempi di Albategno, o del globo celeste, *probabilmente* adoperato da Dante, si trova che nella notte tra il 26 e il 27 Marzo

1301, Venere sorgeva a 2 ore e 43 minuti a. m. di tempo vero, la η *Ursae majoris* tramontava a 2 ore e 49 minuti a. m., l'alba cominciava a 4 ore e 51 minuto e il Sole spuntava a 6 ore e 14 minuti. Quando i poeti escono a riveder le stelle, Venere fa rider *tutto* l'oriente, il Carro è *già* sparito: se diamo a questo *già* il valore di un'oretta, ci troviamo verso 3 ore e 50 minuti a. m., con Venere alta una quindicina di gradi sull'orizzonte, e rimane un'altra oretta per dar posto alle parlate di Catone e di Virgilio (lunghe oltre al solito, come parvero al Tommaséo) e per poscia incamminarsi alla marina, di cui alla fine si vede, da lontano, il tremolìo al primo chiarore dell'alba. Affinchè Venere potesse far rider tutto l'oriente, pare che ci vogliano due condizioni: che il pianeta fosse sufficientemente alto e che fosse ancora notte profonda. Il Benini colloca questa scena al 7 Aprile 1300, con Venere posta, per errore, dal poeta alla fine del segno dei Pesci: in queste condizioni, la η *Ursae majoris* tramontava a 2 ore e 5 minuti a. m., Venere sarebbe sorta verso 4 ore e mezzo a. m., l'alba cominciava verso 5 ore e il Sole sorgeva a 6 ore e 25 minuti: il sorgere di Venere sarebbe troppo lontano dalla scomparsa del Carro e troppo vicino all'alba. Il Benini ottiene bensì di avvicinare la scomparsa del Carro all'istante del sorgere di Venere, ricorrendo ad un'altra ipotesi sgradita, e, secondo me, non accettabile, cioè che Dante, commettendo un altro errore, collocasse Gerusalemme e il Purgatorio sotto i tropici (a 23 gradi e mezzo di latitudine boreale ed australe); ma resta sempre la seconda difficoltà, cioè che tra il sorgere di Venere e il principio dell'alba corre l'intervallo di una mezz'ora appena. E c'è un altro guaio: quella mattina Marte avrebbe seguito Venere sull'eclittica a circa 3 gradi e mezzo di distanza, e Dante non dice di averlo veduto! Al principio della scena, l'altezza di Venere sull'orizzonte doveva essere minore di 7 gradi, chè altrimenti l'alba sarebbe già cominciata; anzi doveva essere minore di 3 gradi e mezzo, chè diversamente si sarebbe visto Marte; d'altra parte non possiamo neanche supporre che Venere sorgesse proprio allora, perchè questa circostanza speciale sarebbe stata notata; sicchè l'ispezione del cielo e le parlate di Catone e di Virgilio bisognerebbe restringerle in un intervallo di circa 5 minuti. Per guadagnare un'altra diecina di

minuti, bisognerebbe liberarsi da Marte e supporre che Dante avesse sbagliata la posizione anche di questo pianeta! E così, chi vuol sostenere il 1300 è costretto, per uscirne alla men peggio, ad ammettere una serie quasi interminabile di errori astronomici nel poeta! Da oltre un decennio, illustre professore, la disputa rimane in questi termini: noi supponiamo che Dante non abbia sbagliato le indicazioni astronomiche e dimostriamo che l'anno della visione è il 1301; i nostri avversarii assumono che l'anno della visione è il 1300 e conchiudono che Dante ha sbagliato le sue indicazioni astronomiche: *nec inter nos* (mi lasci adattare alcune frasi di Cicerone) *et eos qui sic arbitrantur, quidquam interest, nisi quod illi, primum ante tenentur adstricti, quam, quid esset verum, iudicare potuerunt, deinde, ad quam sententiam sunt quasi tempestate delati, ad eam tamquam ad saxum adhaerescunt; nos autem verum invenire volumus, idque summa cura studioque conquirimus, et hoc liberiores sumus, quod nulla cogimur necessitate, ut ea, quae praescripta et quasi imperata sint, defendamus.*

III.

Palermo, 22 marzo 1909.

Illustre professore ed amico,

Occupandomi tutto il giorno dell'almanacco di Profazio, questa notte ho riveduto in sogno l'almanacco stesso; ma mi pareva che fosse stato stampato a Lipsia e che portasse questo titolo: | *Almanach* | *Prophatii Judaei de Montepessulano* | *perpetuum* | *nunc primum* | *collatis codicibus et calculis instauratis* | *a mendis purgavit et edidit* | *adnotationibus instruxit et praefatus est* | *X. X.* | *Lipsiae* | *in aedibus G. B. T.* | *MDCCCCVIII* | . Mi pareva ancora che la prefazione cominciasse così: « *Honestissimo Bibliopolae roganti ut ederem Prophatii almanach perpetuum, sive tabulas astronomicas communiter saeculo XIV in usu habitas, quibus etiam Dantes Aligherius innisus esse creditur ad planetarum loca quaedam rite in sua Comoedia indicanda, non invitus obsecutus sum, cum id efficere possem (quod maxime desiderari videbatur), ut, codicibus tum hebraicis*

tum latinis collatis et aestimatis, nec non, ubi opus esset, calculis instauratis, tutum fundamentum recensionis jaceretur. Mihi certe incipiendum erat a codicibus conquirendis, inspiciendis, conferendis; at in edendis tabulis numerorum, sola exemplarium collatio mihi parvo adiumento erat. Constat enim numeros cuiuslibet codicis crebris scatere mendis, et illum, quem pigeat tabulas vitiosas edere, hoc periculum vitare non posse, nisi omnino paratus sit calculos redintegrare, a quibus illi numeri proveniunt ». — L' editore da me sognato, dunque, stimava di poter dare un fondamento sicuro alla pubblicazione dell' almanacco perpetuo di Profazio, da una parte collazionando e classificando i codici così ebraici come latini, e dall'altra ripetendo i calcoli nei casi dubbii. Certamente egli doveva cominciare dalla ricerca, dalla lettura e dal confronto dei codici; ma nell'apprestare le tavole numeriche non poteva sperare grande aiuto dall'ordinaria critica diplomatica. Infatti si sa che in qualsivoglia codice le tavole numeriche formicolano di errori, e se non si vogliono presentare viziate, bisogna esser pronti a rifare i calcoli da cui derivano i numeri.

Quanto diverso è il criterio che hanno seguito gli Editori dell' almanacco stampato a Firenze, se pure hanno seguito un criterio! Già nella prefazione cominciano con affacciare la curiosa idea che, per appianare la via all'intelligenza del testo, siano necessarie e bastino alcune poche notizie sulla vita e sulle opere dell'autore: « almanach.... edituris nobis... pauca suppetunt praemittenda de vita et operibus auctoris ut inde planior pateat via ad textus intelligentiam ». Ma è detto per dire; perchè, come facilmente si comprende, nè le notizie sulla nascita, sulla dimora e sulla morte dell'autore, nè il saggio delle sue polemiche *talmudiche*, nè l' elenco delle opere originali o tradotte, e neanche l'enumerazione pura e semplice dei codici dell'almanacco giovano punto all'intelligenza del testo o all'uso delle tavole.

E veniamo ai codici. Gli Editori enumerano 7 codici ebraici e 24 latini (meno di quanti ne aveva additati lo Steinschneider), in due *riduzioni*, una *breve* e l'altra *ampliata*. Dicono di aver fatto collazionare tutti codesti codici da varii studiosi, ma soltanto per *loro uso* : « mss. cod. hebr. : Bodleianus 33; Parmenses 749, 1181, 1374, quos *usu nostro* contulit F. Lasinio; etc. ». Di fatto, non solo

non mettono il lettore a parte del frutto di tanto lavorio, ma, avendo bisogno, a pag. XVI, di riferire un piccolo brano di un testo ebraico, presentano non quello che può aver fornito il Prof. Lasinio, bensì la traduzione dello Steinschneider. Dei codici non fanno alcuna classificazione, anzi non dànno alcuna indicazione: non dicono neanche quali riportino la riduzione breve e quali l'ampliata, e nemmeno quali nella tavola di Venere abbiano l'intestazione in un modo e quali in un altro! Soltanto dei due codici laurenziani, Plut. XVIII, sin., 1 e 2, dànno qualche notizia superficiale: il primo, seguito nell'edizione, perg. in-fo. (288×403), appartenente, a giudizio del Rostagno, al principio del secolo XIV, consta di 62 carte a due colonne; il secondo, perg. in-4° (178×258), appartenente al secolo XIV, contiene anche le tavole toletane e consta di 179 carte a due colonne. Non altro!

L'edizione, giusta il frontespizio, parrebbe condotta esclusivamente sul primo dei due codici laurenziani, senza altro mutamento, come traspare da una nota a pag. XIV, che la restituzione delle maiuscole e dei segni d'interpunzione secondo l'uso moderno. La riproduzione comincia con la c. 2r e finisce con la c. 61r; nè si sa se le cc. 1, 61v, 62 siano in bianco o contengano qualcosa. Ma nelle tavole, dalla c. 30v alla 33v e dalla 34v alla 37v, non si sa perchè, pare che sia stato lasciato il primo codice e preso il secondo; alle cc. 30r e 34r e dalla 38r alla 60v sembrano utilizzati entrambi, non si sa con quale criterio; alla 61r ritorna di nuovo solo il primo. In una tavola dell' ultima pagina « in tabula pag. extremae » dovrebbe essere riportata un'equazione per correggere i luoghi del Sole: io non l'ho potuta trovare. Similmente, nei canoni si parla di una tavola, che, oltre l'argomento, dovrebbe portare 4 colonne contenenti, rispettivamente, il moto del Sole in un'ora, l'arco semidiurno per la latitudine di Montpellier, il moto della Luna in un'ora, e i minuti dell'equazione dell'eclisse di Sole; gli Editori ne parlano anche nelle loro annotazioni; ma pare che nella presente edizione questa tavola non ci sia.

Com' Ella vede, illustre professore, un lettore un tantino esigente non trova quello che desidera per appagare la propria curiosità; per contrario, un lettore un pochino scrupoloso trova ciò che non vorrebbe: inesattezze ed errori che ad ogni passo lo fermano e lo costringono a dubitare.

E prima di tutto il lettore scrupoloso è costretto a soffermarsi sul prezzo scritto dietro alla copertina « venumdatur triginta libellis », che per gli Editori vorrebbe significare « si vende per trenta lire », come sappiamo dagli annunzi pubblicati sul *Giornale Dantesco* e dalle fatture del Sig. Olschki. Ora, se si consulta il *Dizionario latino-italiano* di Georges - Calonghi, si trova che la *libella* è la decima parte del *denarius* e che il *denarius* equivale a circa 80 centesimi; per conseguenza *triginta libellae* equivarrebbero a due lire e quaranta centesimi. Se poi si ricorre agli scrittori metrologici, si entra in un piccolo ginepraio. Secondo Festo, la prima moneta coniata in Roma fu di rame (*aes signatum*) e fu detta *asse* (*as*): in quel tempo i minori delitti venivano multati con due pecore e i maggiori con trenta buoi; ma poichè il bestiame pubblico così raccolto (*pecus multaticium*) andava a male per incuria o per frode (donde il nome al delitto di *peculato*), s'introdussero le multe in moneta, e ogni pecora si ragguagliò a dieci assi (*decussis*), ogni bove a cento assi (*centussis*). Secondo Varrone, l'asse pesava una libbra (=327 grammi), onde fu detto *as librilis* od anche *libella*, quasi *parva libra*. Il *denarius*, moneta coniata in argento (*argentum signatum*), equivaleva a dieci assi o a dieci *libelle*; ma anche la *libella* venne coniata in argento, *et erat ex argento parva*. L'asse di rame di una libbra e l'equivalente libella di argento durarono fino alla seconda guerra punica: essi vengono ragguagliati a 58 centesimi e mezzo, e per tal modo *triginta libellae* equivarrebbero a lire 17,55. Dopo la seconda guerra punica, l' *asse* di rame, pur conservando il nome di *libella*, subì varie riduzioni di peso, fino ad $^1/_{36}$ di libbra: ai tempi di Cicerone valeva circa 5 centesimi. Anche il *denarius* cambiò di valore e si fece eguale a 16 assi, cioè a circa 80 centesimi. Tuttavia, secondo Meciano, la *libella* fu più propriamente riguardata come una frazione del *sesterzio*, di cui era la decima parte, come la *sembella* o *singula* ne era la ventesima e il *teruncius* la quarantesima. Ma il *sestertius* fu dapprima coniato in argento ed ebbe il valore di due assi e mezzo, ossia di un quarto del *denarius*, equivalendo perciò a lire 1,46: poscia fu coniato in rame ed ebbe il valore di quattro dei nuovi *assi*, ossia ancora di un quarto del nuovo *denarius*, equivalendo così a circa 20 centesimi. Quindi le *triginta libellae*, in ragione del

sesterzio antico, equivarrebbero a lire 4,38, e in ragione del *sesterzio* posteriore, a lire 0,60. Come vede, illustre professore, non c'è modo di far venir fuori le 30 lire, se non, forse, riferendosi ai tempi della legge Tarpeia, quando ogni pecora fu stimata 10 *libelle,* e tenendo conto che ora il prezzo medio di una pecora è di circa 10 lire. Ma sarebbe interessante conoscere su quale ragguaglio gli Editori hanno scritto « venumdatur triginta libellis ».

In un ginepraio anche più intricato si trova chi deve adoperare le tavole astronomiche, le quali sono inquinate di errori. Il Benini, che ne ha dato un piccolo saggio, crede che forse tali errori si trovino nel codice adoperato. Il codice certamente ne ha, ma gli Editori ne hanno aggiunti dei nuovi. Confrontando infatti la prima facciata della tavola di Saturno riprodotta in fac-simile, con la corrispondente stampata, si notano 25 errori di *trascrizione* o di *stampa:* dico venticinque errori in una facciata di 12 colonne e di 36 linee di numeri! Ma siano errori del codice, o siano di trascrizione o di stampa, la responsabilità degli Editori rimane sempre la stessa, e il danno o il pericolo per chi adopera le tavole non muta. Ad un profano che guardi la lista degli *errori di qualche momento* segnalati dal Benini, forse farà molta impressione il vedere che un pianeta risulti, per errore, collocato nell' Ariete invece che nell' Aquario, nel Toro invece che nel Cancro o nei Pesci, nei Gemelli invece che nel Cancro o nello Scorpione, a 14 gradi invece che a 24 gradi, a 20 gradi invece che a 10, a 19 invece che a 13. Di errori consimili ve ne sono molti altri, ma non sono questi i più nocivi: essi sono troppo grossi per passare inosservati ad un lettore un poco avveduto, specialmente se si trovano isolati nel mezzo e se le tavole ritornano subito all' indicazione giusta; d'altra parte, una volta scoperti, si correggono con tutta sicurezza. Alquanto più difficile è la scoperta e la correzione di un errore dello stesso genere, quando si propaga e si mantiene per un certo tratto, come è avvenuto nella tavola di Mercurio, dove si è protratto per gli ultimi quattro mesi dell' anno 1346. Si trova infatti:

1346, Nov.	5 Sagitt.	9°	5′
	10 Sagitt.	15	31
	15 Sagitt.	20	13

1346, Nov.	20	Capric.	2° 38′	*corrige:*	*Sagitt.* 22° 38′
	25	Capric.	23 35		*Sagitt.* 23 35
	30	Capric.	21 44		*Sagitt.* 21 44
Dic.	5	Capric.	17 49		*Sagitt.* 17 49
	10	Capric.	13 57		*Sagitt.* 13 57
	15	Capric.	12 51		*Sagitt.* 12 51
	20	Capric.	13 9		*Sagitt.* 13 9
	25	Capric.	16 19		*Sagitt.* 16 19
	31	Capric.	22 55		*Sagitt.* 22 55
Gen.	5	Capric.	29 30		*Sagitt.* 29 30
	10	Aquar.	6 44		*Capric.* 6 44
	15	Aquar.	15 44		*Capric.* 15 44
	20	Aquar.	25 44		*Capric.* 25 44
	25	Pisces	3 54		*Aquar.* 5 54
	31	Pisces	15 15		*Aquar.* 15 15
Feb.	5	Pisces	25 0		*Aquar.* 25 0
	10	Pisces	4 5		
	15	Pisces	13 13		
	20	Pisces	23 7	*corrige:*	Pisces 22 7
	25	Pisces	29 16		
	28	Taurus	4 49	*corrige:*	*Aries* 4 49

Questo ladro matricolato di Mercurio sa svicolare con grande avvedutezza, ma si guarderebbe bene dal saltare: la sua massima velocità, nel mezzo della sua corsa diretta, non supera di molto i due gradi al giorno. Come è chiaro ad un attento lettore, dal 5 al 15 novembre il pianeta va rallentando il suo corso in avanti, e deve rallentarlo sempre più fino al 25 del mese, intorno alla quale epoca si sofferma per diventare retrogrado: non può quindi dal 15 al 20 novembre passare da 20° 13′ di Sagittario a 2° 38′ di Capricorno, con un salto di oltre 12 gradi, e molto meno può dal 20 al 25 passare da 2° 38′ a 23° 35′ di Capricorno, con un salto, anche più grande, di 21 grado, e poi di botto fermarsi. Nè può dal 5 al 10 febbraio, mentre è in piena corsa diretta, fare un salto indietro di 21 grado, da 25° 0′ a 4° 5′ di Pesci, per poi ripigliare la corsa in avanti; e neanche dal 25 al 28 dello stesso mese può passare da 29° 16′ di Pesci a 4° 49′ di Toro, percorrendo in 3 giorni più di 35 gradi. Per districarsi da questa serie incalzante di errori ci vuole un certo accorgimento: anche più ce ne vuole per correggere le indicazioni del 25 gennaio e del 20 febbraio, dove, oltre al segno, si è apportata una correzione probabile e pic-

cola al numero dei gradi, senza tuttavia poter garantire i numeri dei primi, per le ragioni che ora esporrò.

Alla scoperta dei precedenti errori ci ha guidati il principio che le posizioni degli astri, date ad intervalli di tempi eguali, si devono succedere le une alle altre gradatamente con legge di continuità; principio che gli antichi formulavano dicendo: *natura non facit saltus.* Ora, quando gli errori sono grandi, saltano subito all'occhio; ma quando sono piccoli (per Venere, ad esempio, quando si mantengono inferiori ad un grado) non possono scoprirsi se non per mezzo di operazioni aritmetiche, e se sono troppo frequenti, non possono correggersi se non rifacendo i calcoli da capo, con lo stesso procedimento seguito dall'autore dell'almanacco. Matematicamente, per assicurarsi della successione graduale e continua dei valori, si sottrae ciascun valore dal seguente e si forma così una serie di differenze, dette di prim'ordine, le quali alla loro volta devono pure succedersi in modo graduale e continuo: si sottrae ciascuna differenza dalla seguente e si ottiene una serie nuova di differenze, dette di second'ordine, soggette alla stessa legge della continuità: infine, proseguendo sempre allo stesso modo, si deve arrivare a una serie di differenze quasi eguali tra loro, purchè però l'intervallo costante tra i tempi sia sufficientemente ristretto. Per esempio, ripigliamo le posizioni di Venere riferite nella seconda lettera e calcolate con le tavole di Profazio, con quelle di Le Verrier e con le alfonsine. Si ha:

Longitudini di Venere

Data, 1301,	Profazio			Le Verrier			Alfonsini		
Marzo 10	311° 51′			311° 14′			312° 6′		
		+ 5° 28′			+ 5° 12′			+ 5° 16′	
15	317 19		+36′	316 26		+ 5′	317 22		+ 3′
		+ 6 4			+ 5 17			+ 5 19	
20	323 23		−44	321 43		+ 7	322 41		+ 6
		+ 5 20			+ 5 24			+ 5 25	
25	328 43		−37	327 7		+ 4	328 6		+ 5
		+ 4 43			+ 5 28			+ 5 30	
30	333 26		+53	332 35		+ 4	333 36		+ 4
		+ 5 36			+ 5 32			+ 5 34	
Aprile 4	339 2		+19	338 7		+ 4	339 10		+ 5
		+ 5 55			+ 5 36			+ 5 39	
9	344 57			343 43			344 49		

Come si vede, nelle longitudini ottenute con le tavole di Le Verrier e in quelle calcolate con le tavole alfonsine, le differenze di prim' ordine vanno gradatamente crescendo e le differenze di second' ordine risultano piccole e quasi eguali tra loro; per contrario, nelle longitudini fornite dalle attuali tavole di Profazio, le differenze di prim' ordine accennano prima a crescere, poi a decrescere e poscia nuovamente a crescere, e le differenze di second'ordine, che risultano promiscuamente negative e positive, sono abbastanza grandi in valore assoluto e presentano una divergenza di 97′, ossia di 1° 37′.

Mi conceda, illustre professore, che Le presenti un confronto tra le longitudini di Venere per i mesi di Marzo-Agosto 1301 quali sono date dall'edizione di Firenze e quali le ho vedute questa notte in sogno sull' edizione di Lipsia (si vegga il poscritto), aggiungendovi di mio le variazioni per cinque giorni, e dinotando, per comodità, i segni coi numeri, anzichè coi nomi. Si ha:

Luoghi di Venere

	(Ediz. fiorentina)		(Ediz. sognata)	
Data, 1301,	Longitudine	Var. in 5g.	Longitudine	Var. in 5g.
Marzo 5	10ˢ 4° 40′		10ˢ 5° 40′	
		+6° 8′		+5° 8′
10	10 48		10 48	
		+5 17		+5 12
15	16 5		16 0	
		+6 12		+5 17
20	22 17		21 17	
		+5 30		+5 25
25	27 47		26 42	
		+4 43		+5 30
31	11 3 26		11 3 18	
		+5 36		+5 34
Aprile 5	9 2		8 52	
		+5 55		+5 38
10	14 57		14 30	
		+4 24		+5 41
15	19 21		20 11	
		+6 45		+5 43
20	26 6		25 54	
		+5 44		+5 46
25	0 1 50		0 1 40	
		+5 12		+5 48
30	7 2		7 28	
		+6 35		+5 49
Maggio 5	13 37		13 17	
		+5 35		+5 51
10	19 12		19 8	
		+5 57		+5 52
15	25 9		25 0	

Luoghi di Venere

Data, 1301,	(Ediz. fiorentina) Longitudine	Var. in 5g.	(Ediz. sognata) Longitudine	Var. in 5g.
Maggio 15	0^s 25° 9′		0^s 25° 0′	
		+5° 45′		+5° 54′
20	1 0 54		1 0 54	
		+6 1		+5 55
25	6 55		6 49	
		+5 53		+5 55
31	13 59		13 55	
		+5 51		+5 56
Giugno 5	19 50		19 51	
		+6 3		+5 57
10	25 53		25 48	
		+6 49		+5 59
15	2 2 42		2 1 47	
		+5 17		+6 0
20	7 59		7 47	
		+5 49		+6 1
25	13 48		13 48	
		+5 59		+6 1
30	19 47		19 49	
		+6 0		+6 3
Luglio 5	25 47		25 52	
		+6 11		+6 3
10	3 1 58		3 1 55	
		+5 55		+6 4
15	7 53		7 59	
		+6 12		+6 6
20	14 5		14 5	
		+6 20		+6 6
25	20 25		20 11	
		+5 42		+6 6
31	27 16		27 30	
		+6 51		+6 7
Agosto 5	4 4 7		4 3 37	
		+5 20		+6 8
10	9 27		9 45	
		+6 12		+6 8
15	15 39		15 53	
		+5 43		+6 9
20	21 22		22 2	
		+6 31		+6 10
25	27 53		28 12	
		+6 12		+6 11
31	5 5 19		5 5 37	

Debbo avvertire che, propriamente, nell'edizione di Firenze la longitudine notata per il 10 Aprile è 19 gradi e 57 primi di Pesci e quella per il 31 Agosto è 0 gradi e 19 primi di Vergine: nell'uno e nell'altro caso si è eseguita una correzione grande di 5 gradi. Ella può vedere la maniera saltuaria con la quale le variazioni per 5 giorni procedono nell'edizione di Firenze e, per contrapposto, la maniera regolare e graduale che le stesse variazioni pre-

sentano nell'edizione sognata. Quasi tutte le longitudini dell' edizione fiorentina sono erronee nei minuti primi, anzi tre di esse presentano un errore di un grado e più.

Non creda, illustre professore, che i guai si limitino solo a Venere. Guardi, come saggio della tavola di Mercurio, le longitudini dei mesi di Marzo ed Aprile del 1301, alle quali io aggiungo le variazioni per 5 giorni.

Luoghi di Mercurio

Data, 1301.	Longitudine	Var. in 5g.
Marzo 5	0ˢ 11° 30′	
		+ 4° 39′
10	16 9	
		+ 2 56
15	19 5	
		+ 0 32
20	19 37	
		— 2 52
25	16 45	
		— 4 53
31	10 54	
		— 9 37
Aprile 5	1 17	
		+ 5 26
10	6 43	
		+ 1 31
15	8 14	
		+ 4 9
20	12 23	
		+ 5 39
25	18 2	
		+ 7 32
30	25 34	

Qui Mercurio fa la sua retrogradazione. Basta dare un' occhiata superficiale alle tavole, per accorgersi che Mercurio, nel suo cammino retrogrado, non supera la velocità di un grado al giorno: qui invece dal 31 Marzo al 5 Aprile camminerebbe quasi con la velocità di 2 gradi al giorno; inoltre dal 5 al 10 Aprile ripiglierebbe il suo corso diretto con più di un grado al giorno, per proseguirlo dal 10 al 15 con circa 18 minuti primi al giorno. È dunque evidente, in queste longitudini, l' esistenza di parecchi errori ed anche gravi; ma qui, egregio professore, non mi aiuta più il ricordo di quel che vidi nel sogno.

Giacchè ci siamo, Le trascrivo anche le longitudini dei tre pianeti superiori per gli stessi mesi di Marzo e di Aprile del 1301,

aggiungendovi di mio le variazioni per 10 giorni. Abbiamo :

Data	Saturno		Giove		Marte	
1301, Marzo 10	4^s 21° 10′		1^s 23° 0′		4^s 8° 47′	
		−32′		+2° 45′		−0° 45′
20	20 38		25 45		8 2	
		−23		+0 43		+2 8
31	20 13		26 32		10 23	
		−13		+2 24		+1 54
Aprile 10	20 0		28 56		12 17	
		−10		+2 8		+3 7
20	19 50		2 1 4		15 24	
		+20		+2 13		+3 53
30	20 10		3 17		19 17	

In Saturno v'è un errore manifesto nella longitudine del 20 Aprile, la quale dev'essere di 4 segni, 19 gradi e 59 minuti primi. In Giove ed in Marte ci dev'essere più di un errore, e non è agevole, così ad occhio, indovinare le correzioni.

Alla fine del volume, gli Editori riportano le posizioni dei singoli pianeti per ciascun giorno del Marzo e dell'Aprile degli anni 1300 e 1301; essi quindi hanno avuto bisogno di calcolare le differenze, ma non si sono accorti di nulla, ed hanno fatto tranquillamente, in ciascun intervallo, l'interpolazione semplice (ossia la semplice proporzione), dando i risultati fino ai secondi d'arco, cioè con un'approssimazione assolutamente illusoria anche quando i valori delle tavole fossero esatti dentro un mezzo minuto primo. In queste tavole finali, per altro, hanno ritenuto per Giove la longitudine del 10 Aprile di 1^s 28° 46′, quella del 20 Aprile di 2^s 1° 5′, e per Marte hanno ritenuto la longitudine del 20 Marzo di 4^s 8° 42′ e quella del 10 Aprile di 4^s 12° 7′. Sono errori di stampa nelle tavole planetarie, o sono correzioni che hanno inteso di apportarvi? Chi ne capisce nulla! Certo è, che neanche così migliorano le condizioni dei due pianeti.

Alla p. 118 v'è una tavola delle parallassi lunari (*tabula diversitatis aspectus*) in longitudine e in latitudine, per il parallelo di Montpellier, da servire al calcolo delle eclissi solari. Tavole analoghe, per i paralleli di mezzo dei diversi climi, sono date da Teone, da Albategno, dagli Alfonsini, e notissime sono certe simmetrie che esse devono presentare, in quanto che certi numeri si trovano ripetuti in due regioni di una stessa tavola, ed altri numeri hanno delle relazioni semplici tra loro. Ora, la tavola, come

ce la presentano gli Editori, è un vero pasticcio: primieramente, l' intestazione della metà superiore si trova scambiata con quella della metà inferiore, per modo che il Capricorno, l'Aquario, i Pesci, l' Ariete, il Toro e i Gemelli si sono magnificamente impadroniti delle ore e delle parallassi dei rispettivi segni opposti, Cancro, Leone, Vergine, Libra, Scorpione, Sagittario, e questi si sono poi contentati di tenersi gli elementi lasciati da quelli; secondariamente, pare che le parallassi siano date in primi e secondi, ma intanto sulle colonne è messa la sola lettera *m* (= minuti), ed anche le colonne delle ore portano nella testa una *m;* in terzo luogo, la mancanza quasi completa di quelle simmetrie e di quelle relazioni a cui ho accennato, rivela che i numeri sono quasi tutti sbagliati.

V'è la tavola delle ascensioni rette dei segni zodiacali e delle equazioni dei giorni, che è indipendente dalla latitudine del luogo e si trova in altre raccolte con le quali si sarebbe potuta confrontare: ebbene, neanche questa è scevra di errori.

Insomma, gli errori del genere che ho segnalato, inquinano tutte le tavole da cima a fondo. Come sono nati? Io escluderei *a priori* che essi rimontino a Profazio e li riterrei generati nei successivi travasi, nei quali tuttavia sarebbe riuscito facile evitare gli errori troppo grossi. Gli Editori erano nell'obbligo di presentarci le tavole corrette, anche a costo di assoggettarsi al lavoro della revisione di gran parte dei calcoli. I calcoli di Profazio furono fatti con le tavole di Azarchel, di cui gli Editori avevano in pronto almeno un esemplare nel codice Laur. Plut. XVIII, 2. Il lavoro di revisione, ordinato con qualche accorgimento, non sarebbe poi riuscito tanto penoso. Per esempio, la tavola dell'argomento equato della Luna, che occupa 49 delle 111 facciate numeriche di tutta l'opera, si divide in tre parti, nelle quali i numeri si ripetono con differenze costanti; e la tavola dell'equazione della Luna, in 12 facciate, già facile a correggere ad occhio, si divide in due parti, nella seconda delle quali i numeri dànno una somma costante (15° 20′) con quelli della prima: queste avvertenze, oltre a ridurre notevolmente il lavoro di nuovi calcoli, valgono pure ad eliminare a prima vista molti dubbii. Ad ogni modo per una pubblicazione come questa, che per sua natura richiede una correttezza assoluta, non bisognava risparmiare fatiche.

Ma che? Alle pagg. 47-48 è riportata la tavola del *corso medio della Luna per i mesi e per i giorni*, la quale è una semplice tavola di moltiplicazione, contenente i prodotti del *corso medio diurno della Luna* per i numeri interi da 1 a 366; ed alla pag. 46 è riportata una tavola del *corso medio della Luna per gli anni accumulati* dal 1300 al 1377, la quale è una semplice tavola di addizione, costruita aggiungendo alla longitudine media della Luna per il 1° Marzo 1300 (diminuita di 7 gradi e 40 minuti primi), alternativamente, tre volte il corso medio per 365 giorni ed una volta quello per 366 giorni. Anche le tavole del corso medio del Capo del Dragone per i giorni dell'anno e per gli anni accumulati sono semplici tavole di moltiplicazione o di addizione. Queste tavole, che si potevano facilissimamente rifare, sono anch'esse piene di errori, il che è tanto brutto, quanto sarebbe il presentare la tavola pitagorica con una ventina di prodotti sbagliati.

Neanche i canoni e il proemio sono stati riprodotti con la debita diligenza, giacchè vi si sospettano lacune e vi si riscontrano errori tendenti a distruggere o a deviare il senso. Eccone qualche saggio. Alla pag. 2 è data la longitudine di Montpellier rispetto ai due meridiani estremi della terra abitata e alla città di Arim, che gli scrittori medievali supponevano collocata sul meridiano centrale e quindi a 90 gradi dai due meridiani estremi: « est autem longitudo eius *(Montispessulani)* ab oriente 148 graduum vel ab Arim 58, ab occidente vero 22 graduum ». La somma delle longitudini dal meridiano orientale e dall'occidentale dovrebbe essere di 180 gradi: gli Editori si sono accorti che 148 più 22 fanno invece 170, ma non hanno avuto la menoma cura di rettificare uno dei due numeri; anzi nelle annotazioni trascrivono questo passo come è riportato nel « cod. Vat. olim Palat. 1436, fol. 23v, lin. 1-3 », ma non dal codice lo trascrivono, che pur dicono di aver fatto collazionare, bensì lo prendono dall'opuscolo di Steinschneider; e poichè lo Steinschneider cade in altri errori di trascrizione, essi non li avvertono neanche e riferiscono : « est autem longitudo eius ab oriente 14 (?!) gr. vel ab arim 48 (?!) gr. ab occidente vero 32 (?!) gr. ». E così nella mente del lettore resta ben determinata la posizione di Montpellier! Nella stessa pagina è detto : « sunt omnes planete in prima sui reuolucione equati secundum ueritatem

tabularum tholetanarum, *in quibus* non oportet aliquid minui siue addi », dove invece di *in quibus* si doveva leggere *in qua (revolucione)*. Nella stessa pagina e nella seguente si parla degli « ordines minutorum » che si dovrebbero trovare nelle tavole dell'argomento della Luna, ed il lettore resta un poco perplesso se si tratti dei *minuti d'arco* o dei *minuti proporzionali,* prima di pensare che deve leggersi *ordines numerorum.* Alla pag. 3, nella regola di Venere, riferita anche nelle annotazioni, è detto che si entra nella tavola « ad annum subscriptum »; ma gli anni sono scritti sopra, quindi deve dire *ad annum superscriptum.* Alla pag. 4, la regola di Mercurio, riferita anche nelle annotazioni, è un pasticcio, perchè male interpunta, ha qualche lacuna e qualche parola in più: vi è detto persino che gli anni della rivoluzione del pianeta sono 43, mentre invece sono 46.

Per continuare, alla pag. 7 si trova una regola per determinare, in certe contingenze, la data dell'entrata del mese lunare nel mese solare: « connumera omnes menses preteritos etc. et diuide per 235 et hoc quociens inueniens (!) pluries (!) et cum residuo intrabis mensem quem uis et inuenies scriptum quota dies etc. »; questa stessa regola è ripetuta nelle annotazioni un poco diversamente, ma senza l' intenzione di correggere: « connumera etc. et divide per 235 et hoc quotiens invenies (!) proiicies (!) et cum residuo intrabis mensem quem vis et invenies scriptum etc. ». È chiaro ?

Io ho penato a raccapezzarmi nelle regole per le congiunzioni ed opposizioni del Sole e della Luna, avendo dovuto rettificare l'interpunzione, colmare lacune, correggere sbagli imbarazzanti. Una di queste regole, per es., serve a trovare il luogo del Sole e il luogo della Luna nell' istante di una congiunzione o di una opposizione, partendo dai luoghi veri dei due astri a mezzodì medio del giorno *civile* in cui ha luogo la detta congiunzione od opposizione ; premesso che le tavole dell' argomento equato della Luna mostrano a prima occhiata un giorno, il quale, se non è proprio quello della congiunzione o dell'opposizione, è almeno o il precedente o il successivo. Or, Ella vedrà qui sotto come questa regola sia stata letta dagli Editori (pp. 5-6) e come, a parer mio, si sarebbe dovuta presentare, rettificata secondo il senso.

Si autem uelis scire locum eius (?) in zodiaco in signis gradibus et minutis tempore coniunctionis uel oppositionis, accipe differentiam excessus (?) alterius luminarium ad alterum, in coniunctione quidem in signis gradibus et minutis et secundis, in oppositione uero tantum in gradibus minutis et secundis. Nam in oppositione semper oportet esse distanciam inter luminaria per 7 gradus (?!), ita tamen quod in coniunctione uel oppositione non sit distancia maior 7 graduum (*sic !*), quia tunc non posset esse coniunctio uel preuencio illa die sed si sol plus precesserit erit futura. Si luna iam preteriit per unam diem scribe ergo differentiam ad partem subtrahendo totum minorem a toto maiori et quod remanebit erit differentia et accipe huiusmodi differentie partem 12^{am} quam subscribis locis luminarium (?). Deinde accipe istam partem 12 simul additam cum differentia quam subscribes parti 12. Et post hoc uide quis luminarium plus precesserit; nam si luna plus precessit quam sol subtrahe differentiam cum 12 a loco lune et 12 tantum a loco solis et quod remanserit post subtractionem uel addicionem predictam erit uerus locus coniunctionis uel preuentionis quod patet per uniformitatem graduum minutorum secundorum et signorum in con-

Si autem velis scire locum *solis et lune* in zodiaco, in signis, gradibus et minutis, tempore coniunctionis vel oppositionis, accipe differentiam *cursus* alterius luminarium ad alterum, in coniunctione quidem in signis, gradibus et minutis et secundis, in oppositione vero tantum in gradibus, minutis et secundis (nam in oppositione semper oportet esse distantiam inter luminaria per *6 signa*): ita tamen quod in coniunctione vel oppositione non sit distantia maior 7 gradibus, quia tunc non posset esse coniunctio vel preventio illa die: sed, si sol plus processerit, erit futura; si luna, iam preteriit per unam diem. Scribe ergo differentiam ad partem subtrahendo *locum* minorem a *loco* maiore [et quod remanebit erit differentia]; et accipe huiusmodi differentie partem 12^{am}, quam subscribes *loco solis;* deinde accipe istam partem 12^{am} simul additam cum differentia, quam subscribes *loco lune.* Et post hoc, vide quis luminarium plus processerit: nam, si luna plus processit quam sol, subtrahe differentiam cum 12^{a} a loco lune et 12^{am} tantum a loco solis; *sin vero sol plus processit quam luna, adde differentiam cum 12^{a} loco lune et 12^{am} tantum loco solis ;* et quod remanserit post subtractionem vel additionem predictam erit verus locus coniunctionis

iunctione, per distantiam vero 7 in oppositione.

vel preventionis; quod patet per uniformitatem graduum, minutorum, secundarum et signorum in coniunctione, per distantiam vero 6 *signorum* in oppositione.

Ho mantenuta la voce *preventio* o *prevencio* la quale significa lo stesso che *oppositio* : essa fu introdotta dai traduttori dei testi arabi e ricorre già nella prima metà del secolo XII presso Platone Tiburtino, l'interprete di Albategno. La frase che ho chiusa in parentesi quadre, costituisce una ripetizione inutile, che un lettore moderno sarebbe tentato di espungere; ma ripetizioni siffatte si trovano spesso negli scrittori medievali, minuziosissimi oltre ogni dire nelle loro regole di calcolo. Or mi dica schietto: della regola, come è presentata dagli Editori, se ne capisce nulla?

In sostanza, trovate le longitudini vere del Sole e della Luna per un mezzodì medio di Montpellier vicino a una congiunzione o a una opposizione (cioè, per un mezzodì in cui nella tavola dell'argomento equato della Luna si abbia 0 al posto dei minuti proporzionali), se ne fa la differenza; di questa differenza si prende la 12ª parte, che si scrive sotto la longitudine del Sole; indi la stessa differenza aumentata della sua 12ª parte si scrive sotto la longitudine della Luna: se la longitudine della Luna è maggiore di quella del Sole, i numeri scritti al di sotto delle longitudini dei due astri si sottraggono dalle medesime, ed invece si aggiungono quando la longitudine del Sole è maggiore di quella della Luna. Questa medesima regola è data da Albategno nel cap. XLII del suo *Opus astronomicum* (cfr. Al-Battânî sive Albatenii *Opus astronomicum* editum a C. A. Nallino; Milano, 1903, parte I, p. 94, linn. 26-31); se non che Albategno, per avere un istante vicino alla congiunzione o all'opposizione vera del Sole e della Luna, calcola il tempo della congiunzione o dell'opposizione media. Profazio, inoltre, fa tre avvertenze: 1° che la differenza tra le longitudini vere dei due astri, quando si tratti dell'opposizione, si deve prendere solamente tra i gradi, i primi e i secondi, giacchè i segni devono differire di 6; 2° che se la differenza ottenuta eccedesse 7°, la congiunzione o l'opposizione non avrebbe luogo in quel giorno

civile, ma nel seguente, se è maggiore la longitudine del Sole, o nel precedente, se è maggiore la longitudine della Luna; 3° che, per conferma di calcolo, le longitudini vere dei due astri così ottenute, si devono trovare coincidenti nei segni, nei gradi e nei minuti se si tratti della congiunzione, e solamente nei gradi e nei minuti se si tratti dell'opposizione, dove i segni differiscono di 6.

Si voglia, per es., calcolare il plenilunio di Marzo 1301. Nella p. 51 si ha zero al posto dei minuti proporzionali tanto per il 24 quanto per il 25 Marzo, che sono rispettivamente il 14mo e il 15mo giorno del mese lunare. Ora la longitudine vera del Sole per il mezzodì del 24 marzo è $0^s\ 11^\circ\ 29'\ 43''$, quella della Luna è $6^s\ 1^\circ\ 9'$: paragonandole solamente nei gradi, nei minuti e nei secondi, si vede che quella del Sole supera quella della Luna per più di 7°; dunque il plenilunio, o l'opposizione, ha luogo il giorno seguente. A mezzodì medio del 25 Marzo la longitudine vera del Sole è di $0^s\ 12^\circ\ 28'\ 41''$, quella della Luna è di $6^s\ 14^\circ\ 13'$: paragonandole nei gradi, nei primi e nei secondi, quella della Luna supera quella del Sole di $1^\circ\ 44'\ 19''$. Ora la 12^a parte di questa differenza, cioè $8'\ 41''$, si sottragga dalla longitudine del Sole a mezzodì, e si otterrà $0^s\ 12^\circ\ 20'$, che rappresenta la longitudine vera del Sole nell' istante dell' opposizione. La stessa differenza aumentata della sua 12^a parte, cioè $1^\circ\ 53'$, si sottragga dalla longitudine della Luna a mezzodì, e si otterrà $6^s\ 12^\circ\ 20'$, che rappresenta la longitudine vera della Luna nell'istante dell'opposizione. Le longitudini ottenute dei due astri concordano nei gradi e nei minuti, ma differiscono tra loro di 6 segni: ciò è indizio dell'esattezza del calcolo, non della bontà del metodo, il quale anzi è piuttosto grossolano, come avverte anche Albategno.

Gli Editori riferiscono lo stesso brano con gli stessi errori anche a p. XXVIII delle *annotazioni.* E nel commento che ne fanno, mostrano di ritenere che Profazio parta dalla congiunzione e dall'opposizione media, il che non è vero; asseriscono che nell'opposizione media, nei gradi e nei minuti, le longitudini dei due astri coincidono, ma nell' opposizione vera devono presentare la differenza di $7^\circ\ 40'$ (? !), il che è assurdo; e nel criticare il metodo quanto ad esattezza, cadono anche in altri equivoci.

Ma io non mi voglio qui addentrare nel merito scientifico

delle annotazioni, giacchè temo di annoiarla troppo; del resto, ho promesso di limitarmi solo ai peccati contro la diligenza, parendomi gli errori tecnici e scientifici in certo qual modo scusabili. Ma anche nelle annotazioni si vede il disordine dell'edizione: così, le linee 7-11 della pag. XVII dovevano prender posto dopo la linea 11ª della pag. XIX e le linee 1-6 della stessa pag. XVII dovevano collocarsi dopo la linea 13ª della pag. XIX, e la figura settima della 1ª tavola fototipica si trova messa al posto dell'ottava e viceversa, forse per uno scambio avvenuto nei *clichés* all'atto della tiratura.

A questo punto ricevo una visita del Prof. Nallino e ne profitto per chiedergli notizie di alcuni personaggi e di alcuni scrittori nominati nella prefazione e nelle annotazioni di questo lavoro. Quando gli mostro i numerosi errori di cui è inquinata l'edizione, il buon Nallino se ne addolora

come donna onesta che permane
di sè sicura e per l'altrui fallanza,
pure ascoltando, timida si fane.

Ed ecco, mentre passiamo in rassegna i nomi degli autori, salta fuori una svista assai curiosa della quale finora non mi ero accorto. Gli Editori si piacciono di scrivere i nomi proprii delle persone in tutte le forme più o meno corrette, più o meno usate: così, essi scrivono alternativamente *Arzachel* ed *Azarchel;* per il cognome del divino poeta usano variamente *Aligherius, Alagherius, Alegherius* e persino *Alighierus*, e, quanto a Profazio, dopo avere enumerate le diverse forme che ricorrono nelle edizioni e nei codici latini e provenzali, cioè: « Periphot, Peripetus, Perpetus, Priphot, Parfait, Pomphet, Prophiat, Profeit, Profit, Proufit, Profieg, Profec, Profich, Profieth etc. », adoperano indifferentemente, per il latino, *Prophacius, Prophatius, Profacius* e *Profatius.* E sin qui nulla di male, giacchè, come si sa, *per troppo variar natura è bella!* Se non che, proprio nel frontespizio del libro, *per troppo variar di sorte cieca,* il nome di Profazio ricorre sotto una forma nuova, inusitata: è scritto *Profhacii,* cioè non con la *ph,* non con la semplice *f,* ma con la *f* congiunta all'*h!* La svista può avere le sue conseguenze, perchè se colui che compila la scheda di que-

sto libro per una biblioteca, si attiene alla forma *Profhacius,* il libro diventa irreperibile nel catalogo!

Qualche altra svista nei nomi degli autori può frustrare le ricerche bibliografiche del lettore. Lasciando stare un ALBABENII sfuggito invece di ALBATENII (p. XII, n. 34), del quale si accorge ognuno, c'è, per es., un *Reynaud* invece di *Reinaud* (p. XX). Ed in capo alla p. XII, si parla di un « *Almagesti compendium* auctore Dochabir ibn Aflah », che sarebbe stato tradotto in ebraico da Profazio. Or, chi è questo Dochabir? Senza l'aiuto del Nallino non sarei riuscito ad appurarlo. È un astronomo arabo, il cui nome, secondo la maniera usuale di trascrizione, si scrive Ǵâbir e si pronunzia *Giabir,* e, secondo questo suono, viene scritto *Jabir* dagli Inglesi, *Djabir* dai Francesi e *Dschabir* dai Tedeschi: gli Editori si sono attenuti alla forma tedesca, ma l'errore di stampa rende il nome quasi irriconoscibile! Latinamente è detto *Geber!* E sul nome latino di Tolomeo, per quanto non possa generarsi equivoco, giova osservare che se ai trecentisti era lecito scrivere *Ptolomeus* ed anche *Ptholomeus,* uno scrittore moderno non si dovrebbe allontanare dalla grafia corretta *Ptolemaeus* (cfr. pp. XIII e XVI).

Alcune notizie contradittorie, sopra tavole importantissime, lasciano il lettore sotto il peso di un dubbio angoscioso. Così, alle pp. XII-XIII gli Editori dicono: — Profazio, come egli stesso asserisce nella prefazione, fondandosi sulle tavole di Azarchel, compose e calcolò il suo almanacco, o le sue tavole astronomiche, a somiglianza delle tavole di un certo Armaniaut, discepolo di Tolomeo. Quindi l'almanacco di Profazio, come risulta dalla stessa prefazione di Profazio, ottiene il secondo luogo dopo l'almanacco di un certo Armaniaut, ignoto autore; questo almanacco essendo andato perduto, ci resta solo quello di Profazio. — Il lettore dunque apprende la triste novella che l'almanacco di questo ignoto Armaniaut è andato perduto! Se non che, proprio al nome di Armaniaut c'è il richiamo di una nota, la quale dice: — Si chiama anche con questi nomi: Eumathius, Armaniut, Aranentob, Humenus; ma il nome probabilmente vero fu Ammonius. Cfr. STEINSCHNEIDER, *Études sur Zarkali* astr. arabe du XI siècle et ses ouvrages, in *Bull. Bonc.,* XX, pagg. 2, 22. Nei codici Vat. Pal.

1410 e 1414 sono contenute queste tavole di Humenus. — Ed il lettore appura con meraviglia che almeno due codici vaticani riportano le tavole di Humenus, ossia di Armaniaut! Se Ella ama di conoscere le parole testuali degli Editori, eccole: « Maioris momenti opus est *Almanach* sive *tabulae astronomicae* quas Prophacius compilavit (*sic!*) et computatus est (*sic!*), tabulis Azarchelis usus, ad instar tabularum cuiusdam Armaniaut Ptolomei (*sic!*) disciputi, ut ipse in praefatione asserit. Itaque Almanach Prophaci, ut ex ipsa praefatione Profaci constat, secundum locum obtinet post Almanach cuiusdam Armaniaut ignoti auctoris; quo amisso, illud Prophaci unum extat ». Ed ecco la nota: « Appellatur etiam his nominibus: Eumathius, Armaniut, Aranentob, Humenus; sed verum probabiliter nomen fuit Ammonius. Cfr. STEINSCHNEIDER, *Études sur Zarkali* astr. arabe du XI siécle (*sic!*) et ses ouvrages in *Bull. Bonc.,* XX, pagg. 2, 22. In codd. Vat. Pal. 1410 et 1414 hae tabulae Humeni continentur ». Aggiunga che questo *Humenus* o *Armaniaut* da Profazio è chiamato *Armenus* ed è posto anteriore ad Azarchel di circa 600 anni; e, per colmo di confusione, gli Editori, nelle *annotazioni,* a p. XVI scrivono che *Armenus* fiorì nell'anno 1008 dell'era volgare: « Armenus ille ergo a. aerae vulg. 1008 floruit »! Qui, certamente, per uno scambio materiale è stato scritto *Armenus* invece di *Azarchel.* E quanto all'esistenza delle tavole, il dubbio mi è stato sciolto dal Nallino. Le tavole contenute nei due codici citati dallo Steinschneider, sono dette di *Humenus,* ma in realtà sono il rimaneggiamento che Giovanni da Pavia (= *Johannes Papiensis,* secolo XIII ?) fece subire alle tavole originariamente composte da Ammonio pel meridiano di Antiochia, seguendo forse gli anni vaghi, adattate posteriormente agli anni fissi dei Seleucidi e senza dubbio continuate da Azarchel. Il Boncompagni, in una memoria, rimasta forse ignota allo Steinschneider, *Intorno alle tavole astronomiche d'Humenus* (in *Bull. di Bibliogr. e di Storia delle Sc. Mat. e Fis.,* tomo IV, 1871, pp. 443 - 487) parla dei due citati codici vaticani e di altri cinque ancora, in tutto sette, che contengono le dette tavole. Chi sa che Dante, prima della pubblicazione delle tavole di Profazio, non abbia fatto ricorso a queste tavole di Giovanni da Pavia ?

Infine, recano grande sorpresa certi strani paragoni tra le

diverse tavole astronomiche e tra gli almanacchi: basti dire che, secondo gli Editori, non solo gli almanacchi dello Zacuto, di Peurbach, di Regiomontano, di Stöffler etc., ma anche le efemeridi moderne, come il *Nautical Almanac* e la *Connaissance des temps* derivano dall'almanacco di Profazio! Senta, senta: « Illa (cioè gli almanacchi) Zacuti, Peurbachii, Regiomontani, Stoefleri etc. quae Almanach Prophacii vario intervallo susceperunt (?), illud imitantur aut ab eo procedunt, ut his temporibus ephemerides astronomicae quae inscribuntur *Nautical Almanach* (*sic!*), et *Connaissance des temps* etc. » (p. XIII). *Ab eo procedunt?* E della nuova teoria newtoniana che se ne fa?

Fino ad ora abbiamo veduto con che diligenza ci sia stato apprestato quest'almanacco di Profazio. Resterebbe ad esaminare con quanta cura si sia data veste letteraria all'apparato di accompagnamento, che il Benini, mettendo le mani innanzi, dichiara scritto *in un latino piano e senza pretese.* Ma per adesso faccio punto, perchè temo di averla troppo infastidita, e del resto Ella ha già avuto qualche esempio delle distrazioni grammaticali degli Editori.

Coi più cordiali saluti mi confermo

suo dev.mo
F. Angelitti

Palermo, 12 luglio 1909.

PS. — Poichè Ella, illustre professore, ha voluto presentare queste lettere al pubblico, ora, sul punto di licenziare le prove di stampa, io sento il bisogno di chiarire lo scherzo dell'edizione sognata, intorno alle nuove longitudini di Venere riferite alle pagine 60-61. Se avessi avuto a mano le *tavole toletane*, ripetendo con esse i calcoli, avrei potuto restituire i valori assoluti delle longitudini di Profazio, *come avrebbe fatto qualunque astronomo medievale fosse venuto in possesso di un codice dell'almanacco;* tuttavia ho potuto ricostruire le differenze di prim' ordine, servendomi di un ripiego e del calcolo diretto. Il ripiego è stato quello di prendere le longitudini di Venere dal *Nautical Almanac* del 1803; giacchè il 13 Marzo 1803 Venere ritornò, dentro pochi minuti

primi, alla stessa posizione che aveva nella data 5 Marzo 1301 di Profazio, ossia nella data 4 Marzo 1301, secondo la maniera comune (cfr. la mia memoria *Sulle principali apparenze del pianeta Venere durante dodici sue rivoluzioni sinodiche dal 1290 al 1309*, nel vol. VI degli *Atti della R. Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti di Palermo,* 1901, p. 11). Il calcolo diretto è stato fatto mediante le speditissime tavole di Albategno, tenendo presente che la data 5 Marzo di Profazio corrisponde alla data 4 Marzo di Albategno. Riporto qui appresso, per chi ne avesse vaghezza, i risultati ottenuti nell'uno e nell'altro modo.

Luoghi di Venere

Dal Nautical Almanac			Dalle tavole di Albategno		
Data, 1803	Longitudine	Var. in 5g.	Data, 1301	Longitudine	Var. in 5g.
Mar. 13	10^{s} 5° 25′		Mar. 4	10^{s} 6° 16′	
		+5° 6′			+5° 4′
18	10 31		9	11 20	
		+5 13			+5 16
23	15 44		14	16 36	
		+5 18			+5 16
28	21 2		19	21 52	
		+5 25			+5 23
Apr. 2	26 27		24	27 15	
		+5 30			+5 31
8	11 3 3		30	11 3 52	
		+5 33			+5 34
13	8 36		Apr. 4	9 26	
		+5 38			+5 37
18	14 14		9	15 3	
		+5 41			+5 40
23	19 55		14	20 43	
		+5 43			+5 42
28	25 38		19	26 25	
		+5 45			+5 46
Mag. 3	0 1 23		24	0 2 11	
		+5 47			+5 46
8	7 10		29	7 57	
		+5 48			+5 47
13	12 58		Mag. 4	13 44	
		+5 50			+5 49
18	18 48		9	19 33	
		+5 52			+5 52
23	24 40		14	25 25	
		+5 53			+5 51
28	1 0 33		19	1 1 16	
		+5 54			+5 52
Giu. 2	6 27		24	7 8	
		+5 55			+5 55
8	13 33		30	14 14	
		+5 56			+5 57
13	19 29		Giu. 4	20 11	

Luoghi di Venere

Dal Nautical Almanac			Dalle tavole di Albategno		
Data, 1803	Longitudine	Var. in 5g.	Data, 1301	Longitudine	Var. in 5g.
Giu. 13	1s 19° 29′		Giu. 4	1s 20° 11′	
		+5° 58′			+5° 55′
18	25 27		9	26 6	
		+5 58			+5 57
23	2 1 25		14	2 2 3	
		+5 59			+5 58
28	7 24		19	8 1	
		+6 0			+6 0
Lug. 3	13 24		24	14 1	
		+6 1			+5 59
8	19 25		29	20 0	
		+6 2			+6 0
13	25 27		Lug. 4	26 0	
		+6 3			+6 2
18	3 1 30		2	3 2 2	
		+6 4			+6 3
23	7 34		14	8 5	
		+6 3			+6 2
28	13 37		19	14 7	
		+6 6			+6 5
Ago. 2	19 43		24	20 12	
		+6 7			+6 5
8	27 3		30	27 30	
		+6 8			+6 6
13	4 3 11		Ago. 4	4 3 36	
		+6 8			+6 6
18	9 19		9	9 42	
		+6 10			+6 8
23	15 29		14	15 50	
		+6 10			+6 8
28	21 39		19	21 58	
		+6 11			+6 7
Set. 2	27 50		24	28 5	
		+6 11			+6 10
8	5 5 15		30	5 5 29	

Come si vede, le variazioni in 5 giorni, nei valori del *Nautical Almanac* e nei valori calcolati con le tavole di Albategno, procedono in accordo dentro un paio di minuti primi; e le stesse variazioni avrebbe ottenute un astronomo medievale, quali che fossero le tavole che avesse usate per calcolare quei luoghi di Venere. Quanto ai valori delle longitudini, se almeno tre o quattro di quelli presi in esame fossero sicuri, si potrebbero restituire tutti gli altri per mezzo della serie rettificata delle variazioni. Io non ho potuto fare altro che avvicinarmi a tutti, mutando il meno

che fosse possibile. Non ho potuto seguire il criterio paleografico, per varie ragioni, tra le quali adduco le seguenti:

1°) L'edizione attuale non può servire ad alcuna indagine paleografica in fatto di numeri, perchè, come ho accennato, agli errori del codice ha aggiunto altri sbagli di trascrizione o di stampa.

2°) Un codice solo (posto pure che fosse fedelmente riprodotto) non basterebbe alla critica diplomatica; ma si dovrebbero confrontare codici di *famiglie diverse*, per distinguere gli errori di lettura delle cifre dagli svarioni che i copisti sogliono prendere, indipendentemente, nello scrivere.

3°) Nel caso nostro, il criterio paleografico sarebbe buono soltanto in base ai codici ebraici; ma riuscirebbe illusorio in base ai codici latini, perchè vi possono essere errori comuni a tutti i codici latini, dipendenti da falsa lettura *ebraica* del traduttore. È noto, infatti, che i Giudei, come gli Arabi e i Greci, nelle tavole matematiche ed astronomiche non usano le cifre a base decimale, ma le lettere dell'alfabeto prese con valore numerale; quindi nascono degli errori di genere diverso da quelli che noi sospetteremmo con le cifre del sistema decimale.

4°) S' incontrano errori non dubbii, di origine certamente estranea a Profazio, nelle serie dei gradi e nelle tavole di semplice moltiplicazione o addizione, senza che si possano spiegare col criterio paleografico.

5°) Il quale criterio paleografico, ad ogni modo, deve fondarsi necessariamente sulla conoscenza dei valori esatti che si ottengono dalle tavole adoperate da Profazio, anche perchè questi potrebbe (per dannata ipotesi) essersi contentato di un'approssimazione più grossolana di quella a cui mira ogni calcolatore scrupoloso.

In conclusione (e questo mi preme di ben chiarire), la serie delle variazioni data alle pp. 60-61 si può ritenere ricostruita con precisione: i valori delle longitudini del pianeta potranno differire da quelli originarii di Profazio per una quantità costante, od anche lentamente ed uniformemente variabile, ma sempre di pochi minuti primi.

Quanto a Mercurio, nel saggio dato a p. 62, mi son dovuto contentare di mettere in evidenza l' incompatibilità delle longitudini riportate; ma non è stato possibile restituire neanche le

variazioni, non che le longitudini stesse. Riporto qui appresso, per le stesse date di Profazio, le longitudini di Mercurio che ho ottenute dalle tavole di Albategno e dalle *Abgekürzte Tafeln der Sonne und der grossen Planeten* von Dr. P. V. Neugebauer (Berlin, 1904):

Luoghi di Mercurio

Data 1301	Dalle tavole di Albategno Longitudine	Var. in 5g	Dalle tavole di Neugebauer Longitudine	Var. in 5g.
Marzo 4	7° 48′		9° 38′	
		+5° 10′		+2° 53′
9	12 58		12 31	
		+3 28		−0 26
14	16 26		12 5	
		+1 28		−2 58
19	17 54		9 7	
		−0 48		−3 50
24	17 6		5 17	
		−2 29		−2 48
30	14 7		1 55	
		−2 20		−0 41
Aprile 4	11 47		1 14	
		−0 30		+1 21
9	11 17		2 35	
		+1 22		+3 6
14	12 39		5 41	
		+3 38		+4 35
19	16 17		10 16	
		+5 22		+5 50
24	21 39		16 6	
		+6 35		+6 50
29	28 14		22 56	

Come si vede, nelle tavole antiche e nelle moderne le longitudini discordano assai, persino di 12 gradi; ed anche le variazioni in 5 giorni, benchè grossolanamente accennino allo stesso andamento, pure presentano differenze notevoli. Da questo non possiamo argomentare, neanche approssimativamente, che cosa abbia potuto ottenere Profazio.

Nei luoghi dei pianeti superiori, riportati a p. 63, si ha uno splendido esempio della possibilità o della difficoltà di correggere gli errori segnalati dagli sbalzi nelle differenze di prim'ordine. Infatti, in Saturno, l'errore del 20 Aprile, perchè isolato, si scorge senza difficoltà da chiunque e si corregge con tutta sicurezza. In Giove, invece, vi sono solamente due luoghi errati, e in Marte

forse solamente tre, e credo che un astronomo anche addestrato non li scoverebbe così ad occhio, nè si arrischierebbe di correggerli senza rifare tutti i calcoli. Io ho ricalcolato i luoghi di questi pianeti per le stesse date di Profazio, tanto con le tavole di Albategno, quanto con quelle di Neugebauer, ed ho ottenuto i seguenti risultati:

a) Dalle tavole di Albategno

Data		Saturno	Giove	Marte
1301, Marzo	9	142° 48′	54° 29′	127° 32′
		−34′	+1° 47′	+0° 23′
	19	142 14	56 16	127 55
		−24	+1 55	+1 25
	30	141 48	58 22	129 29
		−14	+2 4	+2 22
Aprile	9	141 34	60 26	131 51
		− 2	+2 9	+3 14
	19	141 32	62 35	135 5
		+ 8	+2 13	+3 54
	29	141 40	64 48	138 59

b) Dalle tavole di Neugebauer

Data		Saturno	Giove	Marte
1301, Marzo	9	144° 0′	52° 3′	128° 21′
		−35′	+1° 57′	+0° 17′
	19	143 25	54 0	128 38
		−22	+2 1	+1 25
	30	143 1	56 13	130 12
		−12	+2 6	+2 24
Aprile	9	142 49	58 19	132 36
		− 3	+2 12	+3 11
	19	142 46	60 31	135 47
		+ 9	+2 14	+3 50
	29	142 55	62 45	139 37

Dal confronto di questi risultati coi dati riferiti a p. 63 emerge che in Giove la longitudine del 20 Marzo si deve correggere in $1^s\ 24^\circ\ 45'$ e quella del 31 Marzo in $1^s\ 26^\circ\ 52'$; ed in Marte le longitudini dei giorni 10, 20 e 31 Marzo si devono forse mutare in $4^s\ 8^\circ\ 3'$, $4^s\ 8^\circ\ 20'$, $4^s\ 9^\circ\ 53'$, e forse anche la longitudine del 19 Aprile deve subire un piccolo aumento di 3′. Per

tal modo i luoghi corretti dei pianeti superiori secondo Profazio risulterebbero così :

Data	Saturno	Giove	Marte
1301, Marzo 10	4^s 21° 10′	1^s 23° 0′	4^s 8° 3′
	−32′	+1° 45′	+0° 17′
20	20 38	24 45	8 20
	−23	+1 55	+1 24
31	20 13	26 52	9 53
	−13	+2 4	+2 24
Aprile 9	20 0	28 56	12 17
	− 1	+2 8	+3 10
19	19 59	2 1 4	15 27
	+11	+2 13	+3 50
29	20 10	3 17	19 17

IV.

Palermo, 26 marzo 1909.

Illustre professore ed amico,

Giacchè nella chiusa della mia lettera precedente ho stuzzicato la Sua curiosità sulla veste letteraria data all'apparato di accompagnamento dell'Almanacco di Dante, ossia di Profazio, Le comunico con riserva gli appunti ch'io trovo a farvi, e ne lascio il giudizio a Lei, che con tanta grazia si serve del bell' idioma latino nelle Sue lettere ai dotti italiani e stranieri. Se i miei appunti sono giusti, varranno a dimostrare la trascuranza degli Editori, anche sotto l'aspetto della forma.

Nel detto apparato di accompagnamento mi par di distinguere due parti, probabilmente scritte da mani diverse, cioè le annotazioni (pp. XV-XXXV) e la prefazione (pp. V-XV). Le annotazioni sono redatte in un latino scolastico davvero modesto e *senza pretese;* la prefazione, invece, è scritta con evidente intonazione di latinità classica, ma sembra che lasci qua e là scappare qualche erroruccio di grammatica.

Nelle annotazioni non vogliamo criticare le costruzioni troppo

alla buona, come « Prophacius computat quod Venus compleat etc. », oppure « numerus inferior ostendit quod etc. », e non vogliamo neanche rilevare le espressioni poco grammaticali, come « in numero quodam *Era* dicto », ovvero « explanationes superius factas », od anche « Prophacius... certis regulis ab ipsomet prolatis censuit »; ma pare che proprio non dovrebbero passare il *sufficiens erit* (p. XXXIII), l'*usque nunc* (p. XXVIII), l'*utrum... aut* (p. XXVII), il *super aliquem circulum* (p. XX) ed altre simili diciture inusitate per qualunque latino scolastico. E dove (pp. XXIII-XXIV), per dire che nei mesi di Marzo e Aprile il corso di Venere è sempre maggiore del corso del Sole, è scritto: « quum in istis mensibus semper sit cursus Veneris major cursus Solis », è certamente un errore di stampa l'omissione del *quam,* o il secondo *cursus* invece di *cursu;* quantunque il trovarsi in uno dei canoni di Profazio « non sit distancia major 7 graduum », faccia nascere il sospetto che dopo il comparativo si sia creduto regolare mettere il genitivo. Ma nella frase citata il *semper* non ci voleva, perchè, com' Ella può vedere nel saggio della tavola di Venere, riportato nella prima lettera, nell'anno intestato col numero 4, pei mesi di Marzo ed Aprile, non solo non è il corso di Venere maggiore del corso del Sole, ma Venere è retrograda sino al 25 Marzo.

Gli errori di stampa non mancano. Uno molto brutto è occorso nella p. XX, dove è scritto: « tabulae argumenti lunae ordinatae sunt iuxta menses lunares, qua de re columna prima indicat lunationem mensis Marcii a. 1300. mensium positorum, numerus inferior 22 ostendit quod prima dies lunae est dies 22 mensis Marcii, superior autem indicat feriam in qua incipit mensis lunaris ». Qui ci dev'essere una lacuna prima, e forse un'altra dopo, delle parole *mensium positorum.* Un altro brutto errore si trova a p. XXXII, lin. 10-11, dove è stata ripetuta una riga e mezzo, producendo una certa confusione.

Talora la frase latina ha tradito il pensiero dello scrittore. Due luoghi mi hanno specialmente colpito:

1°) A p. XVI, parlandosi delle tavole di Tolomeo e degli altri astronomi antichi, è detto: « computus loci planetarum ita arduus et longus (*est*), ut multis post annis tabulae ipsae in errores inducant nisi in iis correctiones fiant ». Parrebbe che le tavole astro-

nomiche antiche, applicate ad epoche molto lontane, inducano in errori e richiedano quindi delle correzioni, a causa delle difficoltà e della lunghezza dei calcoli. Gli errori, invece, sono prodotti dai difetti delle teorie su cui si fondano le tavole, e da non sufficiente precisione delle costanti che si adoperano nei calcoli: per rimediare a questi inconvenienti, occorre mutare le teorie e rettificare le costanti con nuove osservazioni; mentre alla difficoltà e alla lunghezza dei calcoli rimedierebbe la pazienza e la diligenza degli astronomi. E si parla delle tavole antiche! Or che cosa è la difficoltà, non dico delle tavole speditissime di Albategno, ma di quelle, un poco più complicate, degli Alfonsini, rispetto alla difficoltà delle tavole solari e planetarie di Le Verrier, o, anche di più, delle complicatissime tavole lunari di Hansen?

2°) È noto che l'orbita della Luna sega l'eclittica in due punti detti nodo ascendente, o capo del dragone, e nodo discendente, o coda del dragone, e per passare dall'uno all'altro di questi due punti, l'astro ci mette un mezzo mese lunare dragonitico (circa 13 giorni e mezzo). Da un'espressione della p. XXIX parrebbe che la Luna dovesse passare ogni giorno per i nodi: « cum via lunae *quotidie* secet viam solis (seu eclipticam) hinc versus aquilonem, illinc versus austrum, etc. ». L'errore sarebbe troppo grosso, scientificamente parlando, e gli errori troppo grossi non contano: manifestamente quel *quotidie* è scappato inavvertito dalla penna.

Della prefazione Ella ha avuto qualche saggio nelle prime due lettere, ed ha potuto notare il *refellendis paucissimos illos vel potius unum,* il *fretis fallacibus causis* e la mia difesa del *nec aliquis dicat.* Andrò scegliendo qualche altra cosetta dello stesso genere.

Per dare la notizia che Profazio dimorò quasi continuamente a Montpellier, è detto: « Montepessulano fere continue moratus » (p. VI). L'avverbio *continue* nel *Dizionario* di Georges non c'è, e *continuo* (se si volesse ammettere un errore di stampa) significa *improvvisamente,* od anche *incontanente.* Anche il *Primo Dizionario* del Rigutini addita la voce corretta *continenter.*

È riportata (pp. VII-VIII), tradotta dalla versione francese di Renan, una lettera di Profazio al rabbino Addereth. Ad un certo punto, per dire: — mi ricordo che, quand'ero fanciullo, a Lunel, in determinati tempi dell'anno, si leggeva il libro di lui (di Mai-

monide) —, è scritto: « me puero, memini Lunati librum eius, statutis anni temporibus, legi », e il « me puero » potrebbe essere sostituito dalla variante « me commorante ». Può passare quest'ablativo assoluto « me puero » o « me commorante » che ha lo stesso soggetto della proposizione principale « memini »? Più cautamente, io avrei detto: *a puero memini* ovvero *memini puer*, o *cum puer essem*, o *cum ego Lunati commorarer*.

Per dinotare titoli di opere, accanto alle forme classiche, « poema quod inscribitur *Divina Commedia* (p. V), ephemerides quae inscribuntur *Nautical Almanac* etc. (p. XIII) », si trovano le forme sconsigliate, « opus *de animorum officiis* inscriptum (p. VII), sylloge inscripta *aromata exquisitiora* ».

Oltre all'almanacco perpetuo, Profazio scrisse un'altra opera originale, intitolata *de quadrante Israelis*. Gli Editori pare che vogliano dire: — del *quadrante* ci sembra inopportuno trattare adesso, avendo in animo di pubblicare altrove quell'opera —: « de *quadrante* nunc nobis agere alienum videtur, quum consilium nobis sit alibi id operis edendum » (p. XII). Se io ho capito bene il loro proposito, mi pare che si doveva dire: *consilium nobis sit illud opus edere*, oppure: *consilium illius operis edendi*.

L'almanacco è un'opera di maggiore importanza: « maioris momenti opus est *Almanach* sive *tabulae astronomicae* quas Prophacius compilavit et computatus est » (p. XII). Il vocabolario dà per *compilo, as*, i significati di *saccheggiare, derubare, far bottino* e non altro, e registra *computo, as*, attivo e non *computor, aris*, deponente, sicchè bisogna ritenere che *computatus est* sia passivo. Sono distrazioncelle da nulla, che si presterebbero allo scherzo. Ella rammenta la scenetta che, secondo il Carducci, avveniva tra il Fanfani e le sue postille:

> Oh nuova cosa veder le postille
> Vestir panni e mangiar con il Fanfani,
> E il Fanfani pensar con le postille!

Qui si potrebbe credere che tra Profazio e le sue tavole avvenisse un giochetto anche più grazioso. Che diamine! Che Profazio sia andato per *saccheggiare* le proprie tavole astronomiche e che alla fine *sia rimasto lui calcolato dalle tavole*, come i famosi

pifferi di montagna che andarono per sonare e furono sonati! Gli Editori vogliono dire (noi lo intendiamo bene) che Profazio *compilò* e *calcolò* le sue tavole astronomiche. Ma è poi giusto chiamare *compilazione* le tavole astronomiche di Profazio, o quelle di Le Verrier? Sarebbero *compilazioni* anche l'*Eneide* e la *Divina Commedia?*

Gli Editori, dopo aver notata l'analogia tra l'almanacco di Profazio e le efemeridi moderne, soggiungono: « at dum (?) nostrae ephemerides in annum, Almanach Jacobi (= *Profacii*) in perpetuum servit, quippe qui (?) Prophacius (?) loci inferiorum planetarum rationem (?) quinto quoque die, superiorum vero decimo quoque die poneret (?); et hoc per totum tempus cuique planetae proprium, quo transacto in eundem locum redeunt (?) » (p. XIII). Ha il *dum* il significato avversativo del nostro *mentre?* Sta bene il *quippe qui Prophacius?* È rispettata la *consecutio temporum?* Qual è il soggetto di *redeunt?* Questo, quanto alla grammatica. E quanto al senso, che cosa significa che Profazio pone ogni 5 o ogni 10 giorni la *rationem loci planetarum?* Non dà, piuttosto, *loca planetarum?* Il linguaggio è anche scientificamente inesatto, ed ha, per giunta, tradito il concetto: infatti, l'almanacco di Profazio serve in perpetuo, non già perchè fornisce di 5 in 5 giorni le posizioni dei pianeti inferiori e di 10 in 10 giorni quelle dei pianeti superiori per un periodo d'anni eguale alla rivoluzione di ciascun pianeta, ma bensì perchè dà le regole per dedurre dalla rivoluzione iniziale le posizioni per qualunque altra rivoluzione seguente o precedente. Nella serie delle efemeridi moderne, come il *Nautical Almanac*, la *Connaissance des temps*, il *Berliner astronomisches Jahrbuch*, si hanno le posizioni dei pianeti per un numero di anni di gran lunga maggiore delle rivoluzioni assegnate da Profazio; ma le regole per dedurre le posizioni di una rivoluzione da quelle di un'altra non si adottano, ed invece si calcolano le posizioni, anno per anno, da tavole sempre più perfezionate. Nelle annotazioni è detto bene: che Profazio diede al suo almanacco il nome di perpetuo, perchè stimò potesse servire per anni innumerevoli con l'aiuto di certe regole: « Profacius suo almanach nomen indidit perpetuum, quia certis regulis ab ipsomet prolatis censuit, nullo alio adminiculo, in annos innumeros servire posse »; e ciò conferma

che la prefazione e le annotazioni sono state scritte da mani differenti. Ma nei tempi moderni, un almanacco perpetuo, stile di Profazio, è stato dato per il Sole nella sezione VI del tomo IV degli *Annales de l'Observatoire impérial de Paris* (Paris, 1858), dove Le Verrier riporta la longitudine, la distanza dalla terra e l'ascensione retta del Sole agl'istanti zero ore, 6 ore, 12 ore e 18 ore di tempo medio di Parigi per tutti i giorni dell'anno 1801, ed inoltre dà le formole mediante le quali si può passare ai valori degli stessi elementi, per un altro istante qualunque anteriore o posteriore.

In qualche altro punto poi, la frase ha offuscato totalmente il concetto, come in una nota a piè delle pp. XII-XIII, nella quale si vuole stabilire un confronto tra l'almanacco di Profazio e le tavole di Azarchel, che servirono a calcolarlo: « Vocantur hae tabulae toletanae quia secundum meridianum urbis Toleti computatae. Discrepant autem cum almanach Prophacii ceterorumque quia, sicuti notae tabulae Albatenii nuper ab egregio viro C. Nallino editae et sicuti tabulae Alphonsi regis, praebent numeros et argumenta motus planetarum nulla habita ratione de anni radice videlicet de origine ». Traduco: — Le tavole di Azarchel differiscono dall'almanacco di Profazio e degli altri, perchè, come le tavole di Albategno recentemente pubblicate dal Nallino e come le tavole del re Alfonso, presentano i numeri (?!) e gli argomenti (?!) del moto dei pianeti (?!), senza avere alcun riguardo alla radice dell'anno (?!), ossia all'origine. — La frase è ellittica, e il lettore è indotto a completarla pensando che l'almanacco di Profazio, per contrario, presenti i numeri e gli argomenti del moto dei pianeti, avendo riguardo alla radice dell'anno, ossia all'origine! In questo dovrebbe consistere la differenza tra le tavole di Azarchel e l'almanacco di Profazio! E, se non c'è un errore di stampa, la *radice dell'anno* dovrebbe essere qualche cosa di diverso dall' *anno radice dell'almanacco*, che ci ha dato tanto da pensare nella prima lettera. Ma qui la *radice dell'anno* vorrebbe significare l'*origine*. Origine di che? del tempo? del moto dei pianeti? Nè capisco che cosa si voglia intendere con *i numeri e gli argomenti del moto dei pianeti*, nè in che senso le tavole suddette non tengano conto dell'origine. Non ho veduto le tavole di Azarchel, ma ho una certa pratica delle alfonsine e di quelle di Albategno. Nelle alfonsine,

per ottenere, ad es., un luogo di Venere, si ha: 1°) una tavola per calcolare il moto medio di Venere in longitudine per qualunque intervallo di tempo, espresso in giorni e in multipli e sottomultipli del giorno secondo le potenze di 60, con la relativa *radice* (*radix incarnationis*), ossia col valore che la longitudine media aveva il 1° gennaio dell' anno *uno*, a mezzodì di Toleto; 2°) una tavola per calcolare il moto dell'argomento medio di Venere per un intervallo di tempo qualunque, espresso come sopra, con la relativa *radice*, ossia col valore iniziale dell' argomento medio, come sopra; 3°) una tavola delle equazioni di Venere, da cui si deduce la correzione da apportare al luogo medio per ottenere il luogo vero. Similmente, per il calcolo di un luogo di Venere, Albategno dà: 1°) le longitudini medie del pianeta (le stesse di quelle del Sole) al 1° Marzo di ogni ventennio, dall' anno 931 all'anno 1631 dall'èra Dhû'l-qarnayn, ossia dal 620 al 1320 di Cristo, le quali sono vere e proprie *radici;* a cui si aggiungono i moti medii della longitudine al termine di ciascun anno del ventennio d'intervallo, di ciascun mese di un anno, di ciascun giorno di un mese, di ciascun'ora di un giorno; 2°) le anomalie del pianeta al 1° Marzo di ogni ventennio dal 620 al 1280 di Cristo; a cui si aggiungono i moti medii dell' anomalia, come sopra; 3°) la tavola dell'equazione di Venere. Pare dunque che in queste tavole si tenga ben conto delle *radici* o dei *valori iniziali:* e come potrebbe non tenersene conto? Ma se le tavole di Azarchel sono come quelle di Albategno, o come le alfonsine, io trovo molto strano che si voglia fare un paragone tra esse e l'almanacco di Profazio, come se si volessero paragonare le tavole solari e planetarie di Le Verrier con la *Connaissance des temps!*

Questi gli appunti su frasi particolari; in generale poi (sarà per la poca cultura letteraria acquistata e rimastami da un liceo compiuto 35 anni or sono) questo latino della prefazione io non lo trovo tanto *piano* quanto m'immaginavo dopo la dichiarazione del Benini: vi leggo costrutti e vocaboli diversi dagli usuali, mentre dai libri elementari, che ho sotto mano per i miei usi, non ricevo i chiarimenti necessarii. Prendo ad esempio il primo periodo che vuol dir questo: — A noi che stiamo per pubblicare, per opera (?) ed a spese del solerte libraio Leo S. Olschki, l'almanacco del quale

Dante Alighieri, poeta fiorentino, si servì nel preparare quel meraviglioso poema che a buon dritto e meritamente s' intitola *Divina Commedia,* bastano poche cose da premettere sulla vita e sulle opere dell'autore per meglio appianare la via all' intelligenza del testo. Nella qual cosa seguiremo le orme di Ernesto Renan e di Maurizio Steinschneider, i quali nel ritessere la vita di lui si affaticarono oltre ogni dire. — In latino dice così: « Almanach quo Dantes Alagherius florentinus poeta in concinnando (?) illo mirifico poemate quod jure meritoque inscribitur *Divina Commedia* usus est, editaris nobis (?) opera (?) et impensis solertis bibliopolae Leonis S. Olschki, pauca suppetunt praemittenda de vita et operibus auctoris ut inde planior pateat via ad textus intelligentiam. Qua in re vestigia sequemur Hernesti Renan et Mauritii Steinschneider qui in retexenda (?) eius vita quammaxime allaboravere (?) ». Il costrutto *editaris nobis* certamente può correre: non siamo con la grammatica classica, la quale non ammette il participio futuro attivo se non congiunto con una forma del verbo *esse;* ma siamo con Livio e con altri scrittori posteriori all'età aurea della lingua, i quali, per i primi, cominciarono ad usare il participio futuro in *urus* come aggettivo. Piuttosto, non capisco in che senso il Boffito ed il Melzi d'Eril siano gli editori, e in che senso il sig. Olschki, oltre a sostenere le spese della pubblicazione, abbia messo la sua opera nell'edizione. Ordinariamente, in una pubblicazione, un libraio mette le spese e qualche studioso ci mette l'opera, e l'edizione si dice fatta o dal libraio, per opera ed a cura dello studioso, o dallo studioso, per incarico ed a spese del libraio. Ma qui che dobbiamo credere? che l'Olschki abbia fatto lui il lavoro paleografico della lettura del codice? o che la parola *opera* sia usata in un significato che ci sfugge? Anche le parole *concinnando, retexenda, allaboravere* mi obbligano a ricorrere al dizionario. Per *concinnando,* tra i particolari significati su particolari esempii di Trebonio, di Seneca e di Fedro, non saprei quale adottare, anche perchè, se ammetto ben volentieri che l'almanacco di Profazio sia servito a Dante per fissare con precisione certi accenni astronomici, credo esagerato assai l'affermare che gli sia valso per preparare il poema. Il verbo *retexo, is,* ha per primo significato quello di *disfare il tessuto, stessere, guastar la tela,*

come faceva Penelope, e per secondo significato (con esempii soltanto di Virgilio e di Ovidio) quello di *ritessere, tesser di nuovo*, o, al traslato, di *rinnovare, ripetere:* Renan e Steinschneider non hanno certamente stessuto, e se hanno ritessuto, chi, — domando io, — ha tessuto prima di loro? E, quanto alla metafora, vorrei notare che, secondo gli antichi, Lachesi filava la vita di ciascun uomo; secondo il Pindemonte, l'Eterno Mastro che « seppe tesser pria dell'uom la tela, ritesserla saprà »; mentre Cornelio Nepote si propose semplicemente di esporre, o narrare, le vite degli eccellenti capitani : « in hoc exponemus libro vitas excellentium imperatorum ». Finalmente, il verbo *allaboro, as*, ha due significati: il primo, di *affaticarsi intorno a qualche cosa*, da costruirsi con l'*ut* e col congiuntivo, sopra un solo esempio di Orazio esplicitamente citato (*Epod.*, 8, 20); il secondo, di *aggiungere con fatica qualche cosa a qualche altra*, anch'esso sopra un solo esempio di Orazio esplicitamente citato (*Carm.*, 1, 38, 5), costruito col dativo e l'accusativo.

Come già ho osservato, non è poi vero che le notizie sulla vita e sulle opere dell'autore dell'almanacco servano ad appianare la via all'intelligenza del testo. Meno male! E meno male anche che questo primo periodo della prefazione giunga subito a liberarci da un incubo sotto il quale ci siamo trovati alla lettura del frontespizio, dove non sapevamo se autore dell'almanacco fosse Dante o Profazio; perchè, a dirla francamente, gli Editori hanno un bel lusingarsi che *almanach Dantis Aligherii* possa significare *almanacco adoperato da Dante Alighieri;* ma, in verità, non significa altro se non *almanacco composto da Dante!* Ed è curiosa davvero quest'idea d'intitolare il libro *Almanacco di Dante Alighieri!* Manifestamente, affinchè gli Editori si decidessero ad apporre questo titolo, non dev'essere bastata la sola condizione che l'almanacco sia stato adoperato da Dante, altrimenti, alla stessa stregua, tutte le opere consultate dal poeta si dovrebbero ristampare mettendovi prima il suo nome e poi quello del vero autore, e sopra tutte l'*Eneide* dovrebbe portare questo titolo: *Aeneidos Dantis Aligherii sive Vergilii Maronis!* C'è voluta dunque qualche altra condizione speciale. E qual è questa condizione? Eccola: che Dante ha consultato l'almanacco come una persona *eccessivamente distratta* e

ha sbagliato la posizione di Venere! È questo caso meraviglioso di eccessiva distrazione quello che gli Editori hanno voluto tramandare ai posteri con la forma strana del titolo! Bisogna convenire che tale intenzione non è stata troppo riguardosa per il sommo poeta! Ad ogni modo, *non transeat in exemplum!* Guai, per esempio, se si dovessero ristampare le tavole lunari di Hansen col nome di chiunque nell'adoperarle commetta qualche errore!

E giacchè siamo ritornati sul frontespizio, diamo uno sguardo alla sua sintassi grammaticale e poi lasciamo andâre. I nomi degli Editori sono messi in testa, non si sa se al caso nominativo o all'ablativo, certo non collegati col resto del titolo: per frontespizii latini anche questa mi pare una novità. E che essi siano gli Editori non è detto nè qui nè altrove: noi lo sappiamo da altre fonti, ma chi leggerà tra cinquant'anni non ne capirà nulla. Segue il titolo del libro col connubio dei nomi di Dante e di Profazio. In fondo, il nome di Firenze al genitivo, quello del libraio Olschki al nominativo e l'anno forse all'ablativo; e bisogna leggere la prefazione per appurare che il signor Olschki ci ha messo l'opera e i quattrini. Secondo l'uso comune, un frontespizio latino dovrebbe formare un periodo ordinato e compiuto. Ma quello che più stona in questo frontespizio è l'inciso « ad annum 1300 inchoatum » riferito ad « almanach ». Hanno forse voluto indicare che le posizioni dei pianeti nell'almanacco cominciano dall'anno 1300? Ma si doveva dire « ab anno 1300 inchoatum », o « inchoans », o meglio « incipiens », perchè « inchoatum » ha il significato di cosa cominciata e rimasta incompiuta. E poi, le rivoluzioni iniziali dei pianeti, non l'*almanacco perpetuo,* cominciano dall'anno 1300: « in isto (*almanach*) incipiunt omnes revolutiones planetarum ab anno domini nostri Jesu Christi 1300 et a prima die marcij ». Hanno forse voluto dire che Profazio *cominciò a comporre* quest' almanacco nell'anno, o verso l'anno 1300? Ma non pare che abbiano fatto ricerche sul tempo in cui Profazio si mise all'opera. Or, perchè, — domando io, — non hanno gli Editori conservato il titolo semplicissimo, apposto forse dall' autore, *Almanach Profatii Iudei de Monte Pesulano perpetuum?*

Queste, illustre professore, sono le considerazioni che io trovo da fare sull'almanacco di Dante, ossia di Profazio giudeo di Mont-

pellier, stampato l'anno scorso a Firenze. Le stesse considerazioni, in succinto, esposi al Benini nel ringraziarlo del gentile invio del suo articolo. Ella mi domanda il consenso di stampare queste quattro lettere in appendice a un Suo opuscolo su « Dante e l'almanacco di Profazio giudeo »: faccia pure. Chi vorrà leggerle, nella forma familiare del dire, vedrà più schietto il vero e giungerà alla conclusione che crederà. Per conto mio, per quello che riguarda l'accuratezza e la correttezza della pubblicazione, non potrei tributare alcuna lode agli Editori; anzi l'appunto di negligenza e di storditaggine col quale, nella loro supposizione, risulterebbe bollato Dante Alighieri, io lo ritorcerei contro di essi, conchiudendo, con una parodia del frontespizio, che *hoc almanach Prophatii Judaei de Montepessulano perpetuum, quo in consulendo, falso putaverunt Dantem Aligherium in errorem, mira cum insipientia, inductum fuisse, nunc ipsimet, sine ulla diligentia, ad fidem codicis laurentiani saepius corrupti, ediderunt, novis mendis auxerunt et latino interdum claudicante praefati sunt.*

Con ciò non voglio dire che gli Editori abbiano fatto un' opera vana : tutt'altro ! Ripeto qui, quanto ho detto innanzi, che essi hanno reso un gran servigio agli studii danteschi, dando alla luce, per quanto in maniera disgraziata, una fonte scientifica importantissima, accessibile e facile, finora da tutti non solo ignorata, ma neanche sospettata, alla quale poteva attingere e di certo, secondo me, attinse il sommo poeta. Con questa pubblicazione la determinazione astronomica della data della visione assorge ad una realtà e ad un interesse sempre più grande, e, diciamolo con compiacimento, se Dante non era uno stordito, ne esce rinvigorita al più alto grado la fiducia nel 1301. Ma sia come si voglia di questa questione particolare : il buono è che si viene oramai formando nella coscienza di tutti gli studiosi il convincimento che Dante *fece,* o intese di fare, *sul serio la sua astronomia nella Commedia*, e che a questo scopo non gli mancarono sussidii di varia indole. Il Moore dieci anni fa metteva in canzonatura gl'ingegnosi ipercritici e i pedanti che volevano ricorrere al *Nautical Almanac* per intendere i passi astronomici della *Commedia*, e per conto suo asseriva che l'accenno a Venere nel 1° canto del *Purgatorio* era una finzione poetica : ora è dimostrato che nel secolo decimoquarto era in uso

qualche cosa di meglio del *Nautical Almanac;* c'era un *almanacco perpetuo*, e lo stesso Moore ammette che Dante lo consultasse, sia pure sbagliando a leggervi. Il Benini, il quale per un momento si era appigliato alla sgradita ipotesi che Dante facesse i calcoli alla maniera popolare, ora ammette non solo che consultasse l'almanacco di Profazio, ma eziandio che calcolasse o facesse calcolare le posizioni degli astri con le tavole alfonsine. Io, dodici anni fa, esclusi che Dante avesse calcolato con le tavole astronomiche, ammisi che avesse potuto consultare qualche almanacco, ma ritenni come più semplice l'ipotesi che avesse realmente osservato le posizioni descritte. Oggi concederei che avesse potuto adoperare le tavole di Albategno, di uso relativamente facile; ma poichè abbiamo l'almanacco di Profazio, l'ipotesi più semplice e sicura è che il poeta si sia valso di questo. E se realmente nel 1° del *Purgatorio* Dante intese di darci Venere in principio del segno dei Pesci, la probabilità dell'ipotesi che egli non abbia inventato le sue descrizioni celesti si deve rifare così: egli avrebbe avuto 1 su 30 di probabilità che si fosse a caso verificato il plenilunio nel giorno da lui scelto per il cominciamento del viaggio, 1 su 360 che Venere fosse stata nel primo grado dei Pesci nel mattino dell'uscita sulla spiaggia del Purgatorio, 1 su 60 che Saturno al tempo della visione fosse stato non più di 3 gradi distante dal *Cuore del Leone*, 1 su 12 che Marte si fosse trovato nel segno del Leone; ed, in complesso, avrebbe avuto 1 su 7776000 di probabilità che tutte queste condizioni si fossero simultaneamente verificate a caso. Quindi si potrebbero scommettere 7776000 lire contro una lira che Dante non abbia inventate le sue descrizioni celesti. La probabilità aumenta ancora, se si consideri che il poeta, nella formazione del suo orario, per destreggiarsi così mirabilmente con la Luna, aveva assoluto bisogno delle posizioni di quest' astro.

Quando, la prima volta, io m'occupai della data del viaggio dantesco, e la questione dell'orario rigoroso non era stata ancora trattata (come fu poi dal mio collega Cantelli), a me bastò di attribuire a Dante la semplice conoscenza di Venere mattutina e del giorno del plenilunio. Ora, secondo il nuovo ordine d'idee, sarebbero occorse al poeta le posizioni di Venere e della Luna precise dentro un paio di gradi: queste gli potevano essere fornite,

tanto dalle osservazioni dirette, proprie o di altri, fatte col sussidio di qualche strumento, quanto dai calcoli proprii o d'altri. Non rechi meraviglia se dico dalle osservazioni proprie : è mio convincimento che Dante sapesse adoperare la sfera solida, così per risolvere problemi di astronomia sferica, come per determinare posizioni di astri, e da *Purg.* IV, 42, argomento che sapesse pure maneggiare il quadrante. Ma l'ipotesi che il poeta osservasse o facesse osservare con apparecchi di misura, e proprio in quei giorni ai quali adattò la sua visione, può sembrare troppo comoda, nè, per ora, è necessario insistervi. Accettiamo, dunque, che le posizioni celesti descritte nel poema fossero dedotte con calcoli. Per calcolare le posizioni celesti, l'almanacco di Profazio era, a quei tempi, la fonte più comoda e più sicura, giacchè offriva i luoghi del Sole e dei pianeti *direttamente e senza bisogno di alcuna correzione,* e per il calcolo dei luoghi della Luna dava un metodo *facilissimo e speditissimo;* ma anche per chi avesse fatto direttamente delle osservazioni di astri nel 1300 o nel 1301, l'almanacco di Profazio era una fonte naturalissima di confronto : a questa fonte avrebbe certamente attinto un astronomo a cui Dante si fosse rivolto; a questa fonte Dante poteva attingere anche da sè e, come io ritengo, senza prendere abbagli !

Gradisca i miei cordiali saluti e mi creda sempre

Suo dev.mo

F. Angelitti.

Palermo, 9 ottobre 1909.

PS. Anche qui, illustre professore, sul punto di licenziare le prove di stampa, Le chiedo il permesso di aggiungere un poscritto.

E comincio a parlare per fatto personale. Nel *Giornale storico della letteratura italiana* (vol. LIII, pp. 392-395) il Boffito, esaminando l'opera del Dr. V. Biagi, *La Quaestio de aqua et terra di Dante* (Modena, 1907), coglie l'occasione per indirizzarmi un'altra garbatezza. Affinchè Ella possa giudicare dell' urbanità del recensore, Le trascrivo alcuni passi. Comincia così : « ... Ma se ne

ero stucco, ristucco, arcistufo di codesta uggiosissima *Quaestio!*..
Avevo deciso quindi di non occuparmi affatto del Biagi e del suo volume, come non m'ero occupato vari anni prima dell' Angelitti che dall'Osservatorio di Palermo aveva pure scagliati contro di me i suoi fulmini. Solo le sollecitazioni del mio antico e sempre amato prof. Renier poterono smovermi dalla mia risoluzione ». In nota ricorda che io, esaminando alla mia volta, per la *Bibliografia Dantesca* (anno ij, quad. j-xij.), i due lavori sulla *Quaestio* da lui pubblicati nelle *Memorie della R. Accademia di Torino* (tomi LI e LII), conchiusi che non meritano alcuna lode. A un certo punto, a carico del Biagi, dice : « L'asserire che il passo di Paolo Veneto intorno al potere attrattivo delle stelle sulla terra paragonabile e paragonato al potere attrattivo del magnete sul ferro, si trovi già in Ristoro è una menzogna... critica beninteso, che salta agli occhi di chiunque voglia leggere per disteso il passo del monaco aretino ». Ed in nota aggiunge : « Questa ed altre simili corbellerie il Biagi ha sostenuto già, con maggior sicumera, in una rispettabile rivista di studi danteschi qual è il *Bull. d. Soc. Dant. italiana* ». Finalmente conchiude : « Con questo non voglio dire che il volume del Biagi non abbia pregio alcuno e non meriti nessuna lode. Lasciamo volentieri a certi critici improvvisati servirsi nella loro sconfinata presunzione di queste e simili espressioni a giudicare sommariamente e allegramente stroncare (così lo potessero !) le opere di quelli che hanno il torto di non pensarla come loro ».

Io dunque, che una volta ero un *potius unus* ed un *aliquis*, ora son divenuto un *critico improvvisato*, e me lo dice il Boffito per esortazione del Renier, ed il Renier per bocca del Boffito. Critico improvvisato è chi esercita la critica in una materia che non conosce affatto, o che comincia appena a coltivare, sia pure con l'intenzione di dedicarvisi. Prima d'ora, la mia critica si è sempre svolta nel campo dell'astronomia, e, *quoniam in eo studio aetatem consumpsi*, credevo di poter dire anch'io : *si id mihi assumo, videor id meo jure quodammodo vindicare.* Ma il Boffito e il Renier dànno di frego ai 31 anno da me trascorsi, bene o male, negli osservatorii astronomici ! Avrebbero forse essi il magico potere di farmi ritornare ai miei ventidue anni ? Così fosse ! chè, ricominciando, mi lusingherei di fare qualche corbelleria di meno !

Se non che, il titolo di critico improvvisato, che veramente prima d'ora non mi si addiceva, mi si attaglia benissimo adesso con la pubblicazione di queste quattro lettere, nelle quali mi dimostro critico improvvisato in latinità. Non mi resta che di chieder venia della mia *sconfinata presunzione!*

Io non miro a troncar le opere di nessuno. Ma uno dei doveri della scienza è quello di combattere francamente e risolutamente gli errori, specialmente quando possono fuorviare gli studiosi; e, per espresso richiamo a questo dovere, io ho accettato di scrivere certe recensioni che mi sono state esplicitamente richieste. La mia critica è stata sempre leale, coscienziosa e ponderata; ma il Boffito una volta si è affrettato a replicare ed è caduto incautamente in errori più gravi; un'altra volta si è chiuso in un olimpico sdegno e non ha voluto rispondere, nè riconoscere i suoi sbagli: ha avuto torto *e l'una e l'altra fiata!* Alla mia recensione, da critico improvvisato, dei suoi lavori sulla *Quaestio,* egli mi fa l'onore di contrapporre un annunzio sommario del Renier, che li dichiarò perfettissimi, insuperabili e decisivi, e un giudizio spicciolo del Moore, che li qualificò *very learned and exhaustive:* due critici consumati, senza dubbio, in letteratura; ma non autorevoli in questo caso, perchè il primo deve aver dedicato a quei lavori appena uno sguardo distratto e fuggitivo (altrimenti, sul punto di apporvi il *si stampi* come segretario dell' Accademia, si sarebbe accorto di certe sviste che qui non occorre rammentare), e il secondo mescola quel giudizio in certe frasi di ringraziamento, senza addentrarsi in alcun esame. Piacciono gli elogi, da qualunque parte e sotto qualunque forma ci vengono; ma le lodi incoscienti, o cerimoniose, e quelle barattate per cortesia non hanno valore. E, quanto agli errori, se è brutto il commetterne, è più brutto ancora l'insistervi; se è bello l'evitarli, non è men bello il riconoscerli lealmente.

Critico leale, che, seguendo il proverbio *errando discitur,* indulge facilmente a sè stesso ed agli altri, e non ha paura di mutar parere quando riconosce d'aver torto, è il Benini. La sua lealtà arriva al punto da non temere nemmeno di porgere a me un argomento favorevole alla nostra tesi. E l'argomento è che anche per Mercurio Dante abbia preso la posizione del 1301,

mentre per Mercurio l'almanacco di Profazio presenta l'intestazione regolare a cominciare dal 1300. Infatti, nella *Commedia*, Mercurio è supposto in *quella parte ove il mondo è più vivo* (*Par.* V, 87), cioè nei primi gradi d'Ariete, e nell'almanacco di Profazio risulta collocato precisamente nei primi gradi d'Ariete verso la fine di Marzo del 1301, mentre verso il 10 Aprile del 1300 è messo nei primi gradi di Toro. Nonostante ciò, il Benini tien fermo per il 1300, contro del quale anno riconosce che stia non soltanto la posizione di Venere, ma anche quella di Mercurio.

Anche il Dr. Marzi, che ha esaminato per il *Bullettino della Società Dantesca Italiana* (N. S., XVI, 1-13) l'opera di cui ci siamo così a lungo occupati, tien fermo per il 1300, e ammette la probabilità (non la certezza) di un abbaglio, da parte di Dante, relativamente alla posizione di Venere. Il Marzi si mostra molto benevolo verso gli Editori; ma ... *amicus Plato, sed magis amica veritas*, ed anch'egli si è dovuto dichiarare non troppo soddisfatto dell'apparato di accompagnamento : passa volentieri sopra agli errori di stampa, alle lievi (?) sviste, inesattezze, omissioni, ripetizioni, incoerenze, e a qualche errore di grammatica, che trova nella prefazione e nella parte del testo che precede le tavole; ma avrebbe voluto sapere a quali secoli appartengano i codici ricordati, quali tra i codici latini contengano la riduzione breve e quali l'ampliata, come stiano precisamente le cose quanto alla differenza tra i codici ebraici e i latini; avrebbe voluto veder fatti gli opportuni confronti, citati e riportati in esatta traduzione i passi ebraici, in specie ove si afferma che la « radice dell'Almanacco » è il 1300, mentre in realtà è il 1301. Anche con maggiore esigenza, avrebbe voluto conoscere in che modo e tra quali limiti sia stato fatto l'annunziato riscontro dei codici e vederne qualche traccia nell'edizione, mentre, dal canto suo, ci annunzia che, avendo riscontrato l'edizione coi codici fiorentini dell'almanacco, ha trovato « varianti, omissioni, aggiunte notevolissime », per la parte che precede le tavole.

Anche il Marzi, per dovere di lealtà, ci dà qualche notizia favorevole al nostro assunto, la quale risulterebbe da un altro codice laurenziano dell' almanacco, rimasto ignoto agli Editori e a lui additato dal Prof. Rostagno. Questo codice, anch' esso del secolo XIV, bellissimo, insigne e prezioso per ricche miniature,

porta la segnatura « Conventi Soppressi, 174 ». In esso il canone di Venere ricorre due volte : una prima volta a c. 9, e una seconda volta a c. 43′ (forse immediatamente dopo la tavola di Venere), e inoltre la prima volta comincerebbe così : « Almanach Veneris *incipit anno Domini 1301* ». Il canone ripetuto dopo le tavole richiama e invita l'attenzione del lettore : inoltre c'è nella prima regola l'esplicita dichiarazione che la tavola di Venere comincia col 1301.

Il Marzi ritiene che se Dante avesse letto i canoni con qualche attenzione, non sarebbe caduto nella rete : vi cadde e sbagliò, certo perchè si attenne alla dichiarazione generica che le tavole cominciano dal 1300 e prese sempre i numeri della prima colonna, comunque questa fosse intestata. Ma, con la riflessione del Benini, ora sappiamo che per Mercurio prese i luoghi della seconda colonna, intestata col numero 1; ed inoltre, io ho dimostrato che per la Luna aveva assoluto bisogno di leggere i canoni. Chi sa che queste nuove ragioni non facciano qualche peso sull' animo del Marzi ? Leggere i canoni, in fin dei conti, non significava « fare la critica » all'opera di Profazio, ma soltanto conoscere le regole pratiche per intendere ed usare le tavole. E se l'almanacco era tanto divulgato, doveva pure esser nota la maniera d'intenderlo e di usarlo senza cadere in equivoci.

Del quale almanacco, come di qualunque altra opera astronomica in uso nei tempi di Dante, anch'io ardentemente desidero che vengano alla luce edizioni critiche corrette. A chi vorrà curarle con tutta la diligenza necessaria, batterò le mani con entusiasmo; contro chi ce le ammannisse in maniera trasandata, sarò sempre pronto, non a scagliare i miei fulmini (perchè non sono Giove e neanche Salmonèo), ma a fare le mie censure secondo la verità e senza cerimonie.